

STUDIER

ÖFVER

MJÖLKIDENTITIONEN OCH TÄNDERNAS HOMOLOGIER

HOS

CHIROPTERA.

AKADEMISK AFHANDLING,

SOM

MED TILLSTÅND AF VIDTBERÖMDA FILOSOFISKA FAKULTETEN I LUND

FÖR ERHÅLLANDE AF FILOSOFISK DOKTORSGRAD

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

AF

WILHELM LECHE,

FILOS. KAND. SK.

E. O. AMANUENS VID LUNDS UNIVERSITETS GEOLOGISKA MUSEUM,

Å FYSISKA AUDITORIET, LÖRDAGEN DEN 20 MAJ 1876,

KL. 4 E. M.

LUND 1876,

FR. BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.

Studier öfver mjölkdentitionen och tändernas Homologier hos Chiroptera

af

WILHELM LECHE.

Det torde numera vara allmänt erkänt, att man vid uppställandet af däggdjurens tandformler ej uteslutande har att taga hänsyn till de permanenta tändernas beskaffenhet, utan att man fastmer måste söka utgångspunkten i dessas förhållande till den första tandsättningen eller den s. k. mjölkdentitionen. Kännedomen om denna senare är således vigtig ej allenast ur rent systematisk synpunkt utan äfven ur morfologisk, enär den lemnar den säkraste grundval för bestämmandet af homologien mellan de olika djurformernas tänder. Ännu finnes det visserligen flere luckor i vår kännedom om däggdjurens tandömsning, och tilliten till fullständigheten i undersökningarne på detta område torde i någon mån rubbas, då, såsom helt nyligen skett, ganska oväntade och vigtiga upptäckter kunna göras rörande mjölkdentitionen hos de i anatomiskt afseende bäst och fullständigast kända djuren ¹⁾. Å andra sidan finnas hela ordningar bland däggdjuren, öfver hvilkas mjölkttänder endast fåtaliga och högst ofullständiga uppgifter föreligga. Detta gäller framför andra om Chiroptera, enär hittills endast några få arters mjölkdentition varit föremål för undersökning. Svårigheten att anskaffa tillräckligt och lämpligt material har dessutom haft till följd, att dessa undersökningar ej alltid ledt till fullt tillförlitliga och öfverensstämmande resultat.

Jag har därför ansett mig lämpligen kunna använda det material af ifrågavarande djurs foster och ungar, jag under loppet af flere år insamlat, för att lemna några bidrag till kännedomen om tandömsningen hos Chiroptera.

¹⁾ Jemför Hensel: Zur Kenntniss d. Zahnformel für die Gattung Sus. 1875.

I det följande meddelas först en öfversigt öfver den till ifrågavarande ämne hörande literatur, hvilken med få undantag utgöres af korta uppgifter, som finnas spridda i faunor, komparativt-anatomiska arbeten etc.

1827 lemnade TEMMINCK ²⁾ den första beskrifningen och afbildningen öfver mjölkttänderna af en flädermus, nämligen af *Pteropus edulis* ³⁾. Han nämner, att han hos unga exemplar i mellan- och underkäken funnit 4 långa, spensliga, parvis ställda i. d. ⁴⁾, som konvergera mot hvarandra och som slutligen undanträngas af de permanenta framtänderna. Egendomligt är, att Tem. i sin beskrifning ej nämner hvarken c. d. ej heller m. d., ehuru på de figurer, han lemnar, de förra synas i båda käkarne och af de senare åtminstone m. d. 2 finnes å ena sidan i öfverkäken. Men härtill inskränker sig, för såvidt jag kunnat finna, Tem.'s observationer öfver flädermössens mjölkdentition. Då TAUBER ⁵⁾ påstår, att Tem. l. c. pag. 159 afhandlar "Mælketænderne i Almindelighed", så torde detta bero på en missuppfattning af Tem.'s mening. Tem. säger å det af Taub. anförda stället: "La bouche fort grande est garnie d'un appareil dentaire, le plus souvent beaucoup plus compliqué dans les premières périodes de l'âge que dans l'état parfait; on voit des espèces pourvues des trois sortes de dents dans les jeunes, qui n'offrent plus dans l'adulte que deux sortes". Att Tem. ej velat påstå, det mjölkdentitionen är "plus compliqué" än den andra dentitionen, framgår redan af hans ofvan anförda iakttagelser rörande mjölkttänderna och tandömsningen hos *Pteropus*. Tem. illustrerar dessutom sjelf det sist citerade påståendet genom att anförä som exempel *Molossus* (l. c. pag. 205) *Nycticejus* (l. c. pag. 145) och *Taphozous* (l. c. pag. 277), hvilka släkten hafva flere permanenta framtänder "dans le jeune âge" än vid mera framskriden ålder, all denstund hos de uppräknade formerna några af dessa framtänder regelbundet falla ut. Vidare heter det hos Tem. (l. c. pag. 145) om den 1-sta öfre kindtanden hos *Nycticejus*: "Cette fausse molaire, à peine visible, tombe assez régulièrement". Till den med citationstecken utmärkta öfversättning, hvilken Taub. (l. c. pag. 233) lemnar, har jag på det af honom återopade stället hos Tem. ej lyckats finna originalet.

²⁾ Monographies de Mammalogie, Tom. I.

³⁾ l. c. pag. 166, Pl. 15, fig. 4 och 5.

⁴⁾ För att undvika vidlyftighet har jag för de olika mjölkttänderna begagnat följande förkortningar: första mjölkframtanden = i. d. 1; andra dito = i. d. 2 etc.; mjölkhörntanden = c. d.; första mjölkkindtanden = m. d. 1 etc.

⁵⁾ Om Tandsæt og Levemaade hos de danske Flagermuus og Insektædere. Priisbelønnet Besvarelse af Univ.'s naturhistoriske Opgave for 1869. (Naturh. Tidsskrift 1872—73) pag. 231.

Man torde således hafva skäl att antaga, det en så noggrann iakttagare som Tem., hvilken dessutom förfogade öfver ett rikt jemförelsematerial, säkerligen ej tänkte på mjölkttänder eller någon "Erstatning", då han fann, att några tänder, som finnas hos yngre individer, med tiden falla ut. Alla Tem.'s uppgifter öfverensstämma fullkomligt med verkliga förhållandet, blott man ej, som Taub. gjort, tager Tem.'s "les premières périodes de l'âge" och "jeune âge" för liktydiga med den yttersta tidiga lifsperiod, då flädermössen verkligen ännu hafva sina mjölkttänder i behåll (= mjölkttandperioden), utan fattar nämnda uttryck såsom betecknande det stadium, då djuret, ehuru ännu ungt, redan är fullt utveckladt. Äfven Tem.'s iakttagelse att "dans les jeunes" kunna förekomma 3 olika slags tänder, medan "dans l'adulte" endast tvenne finnas, har sin motsvarighet i naturen, i det, utom hos de af Tem. själf anförda *Molossus* och *Taphozous*, äfven t. ex. hos somliga *Glossophagae* framtänderna vid tilltagande ålder utfalla. Vi återkomma till denna fråga i det följande. Säkert är åtminstone, att här icke kan vara fråga om någon slags tandömsning. BLAINVILLE har helt säkert en riktigare uppfattning af Tem.'s mening, då han säger: "M. Temminck a rectifié l'emploi de la considération des dents incisives, en montrant que l'âge y apporte d'assez grandes différences" ⁶⁾.

1835 meddelar DUVERNOY i den andra upplagan af Cuvier's "Leçons d'Anatomie comparée" Tome IV, pag. 242, att LAURILLARD har sett tandömsningen hos flädermössen — för resten lemnas ej någon närmare redogörelse.

1837 påstår BLAINVILLE ⁷⁾, att flädermössen sakna mjölkttänder, och att de permanenta kindtänderna skjuta fram på en gång.

1838 lemnade E. ROUSSEAU ⁸⁾ en fullständig beskrifning öfver mjölkttändernas antal och form hos *Vespertilio murinus* SCHREB. Hos denna art fann R. mjölkttandformeln vara i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$, för hvilka tänders form och storlek mycket noggrant redogöres. Dessa tänder utgöra, hvad han kallar dentition intrautérine (l. c. pag. 32). Han uppgifver, att under de tre första månaderna efter födseln de permanenta tänderna framkomma, och att man under en viss period finner mjölkttänderna tillsammans med de permanenta (l. c. pl. 7, fig. 2). Mjölkttändernas tandhålor uppgifvas vara mycket stora i förhållande till tändernas storlek.

1840 beskriver BLAINVILLE i sin "Ostéographie, Chéiroptères" mjölkttänder hos flere flädermöss; dock har han hos inga iakttagit det fullständiga mjölkttandsystemet;

⁶⁾ Comptes rendus de l'Académie des sciences 1837, pag. 811.

⁷⁾ l. c. pag. 420.

⁸⁾ Mémoire zoologique et anatomique sur la Chauve-Souris commune.

ej heller tyckes han känna till Rousseau's arbete. Han nämner (l. c. pag. 45 och följ.), att flädermössen ha två tandsystem, men att det första, som är mycket ofullständigt, endast tillkommer foetus. Mjölkdentitionen består af 2 framtänder ofvan och nedan, hvilka tänder variera något allt efter de olika grupper djuret tillhör, en hakformig hörntand och en kindtand, mycket mindre än hörntanden och skild från denna genom ett mellanrum. Mjölktandformeln hos "les Rousettes" (*Pteropi*) ⁹⁾ uppställles sålunda: i. d. $\frac{2-2}{2-2}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{1}{1}$, hvarigenom Temminck's ofvannämnda iakttagelse något förfullständigades. Af beskrifningen tyckes framgå, att Blainville har haft mer än en art att undersöka. Å ett foetus af "*Fer-à-cheval*" (*Rhinolophus ferrum equinum*) har B. ej funnit några mjölk-tänder. Hos *Stenoderma* (St. perspicillatum Pl. XIII), *Noctilio* (l. c. pag. 48) och *Molossus* (l. c. pag. 48, M. velox Pl. XIV) har B. iakttagit 2 par öfre i. d. Hos en mycket ung *Nycticejus Belangeri* har B. endast funnit ett par öfre i. d. Om les "*Chauves-Souris proprement dites*" (alltså: *Vespertiliones* Ptrs) yttrar sig B.: "Dans les Chauves-souris proprement dites, il semble qu' on ne trouve que la petite dent fausse-molaire, ce qui est sans importance, le reste du système dentaire ne pouvant donner lieu à aucun équivoque". Att B. funnit endast öfre i. d. hos alla af honom undersökta exemplar, med undantag af *Pteropus* och *Vespertiliones*, har sin grund deruti, att af alla mjölk-tänder dessa fällas sist (såsom vi nedan skola se). Sid. 50 uppgifves, att mjölk-tänderna ha en liten rot, "hvars lika enkla alveoler å käkarnes kant man knappast skulle kunna se, om dessa ben på detta stadium verkligen voro solida, äfven under den förutsättning, att mjölk-tänderna vore annorlunda än "gyn-givales".

1840 utkom OWEN's "Odontography", i hvilket arbete dock ej lemnas något annat bidrag till kännedomen om flädermössens tandömsning än fastställandet af den fullständiga mjölk-tandsformeln för *Pteropus*: i. d. $\frac{2-2}{2-2}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$.

1852 har PETERS ¹⁾ lemnat uppgifter rörande tandömsningen hos *Dysopes ILLIGER*. Han fastställer det normala antalet permanenta framtänder till $\frac{1-1}{2-2}$ hos alla arter tillhörande detta släkte och förklarar de vexlande uppgifterna rörande dessa tänders antal härröra derutaf, att man ej tagit hänsyn till tandömsningen, enär hos unga djur mjölk-tänder kunna förekomma samtidigt med de permanenta. Mjölktandformeln har han funnit vara i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1}{1}$. Hans uppgift, att ifrågavarande

⁹⁾ I föreliggande arbete har jag följt det af W. Peters uppställda systemet öfver Chiroptera. (Monatsb. d. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1865, pag. 256).

¹⁾ Reise nach Mossambique. Bd. 1, pag. 56.

djur sakna m. d., torde dock böra underkastas närmare granskning. Han afbildar mjölkttänderna af *D. limbatus* (Taf. XIV, fig. 3 a) och af *D. dubius* (Taf. XV, fig. 2).

1855 beskriver och afbildar GEBVAIS ²⁾ 2 öfre i. d. och 4 öfre c. d. å hvar-dera sidan hos *Desmodus rufus*.

1857 säger KOLENATI ³⁾, att flädermössen — sannolikt menas endast de euro-peiska — ha 2 m. d., som två månader efter djurets födsel ersättas af de permanenta — några närmare detaljer meddelas ej.

1869 lemnar FATIO ⁴⁾ den korta uppgiften, att hos flädermössen i. d. och c. d. äro böjda och i spetsen försedda med två eller tre hakformiga inskränningar.

1870 har LILLJEBORG ⁵⁾ undersökt mjölkttänderna af *Vespertilio Daubentonii* och funnit: i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$ — således öfverensstämmande med Rousseau's uppgift rörande *V. murinus* — och af *Vesperus borealis* Nilss. i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{1-1}{1-1}$. Jag torde längre fram blifva i tillfälle att återkomma till denna sistnämnda uppgift.

1872 har P. TAUBER (l. c.) lemnat en utförligare redogörelse för mjölkttänderna hos *Vesperugo Nathusii* och *pipistrellus*, hvilkas mjölkttandformel bestämmes sålunda: i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$ (l. c. pag. 234; Tab. X, fig. 3 c—f och fig. 4 c—f). Derjemte afbildas mjölkttänderna hos *Stenoderma sp.* (Tab. X, fig. 1) och hos *Histiotes velatus* (fig. 2, c—d); öfver de två sistnämnda lemnas ingen beskrifning. Äfven till dessa undersökningar återkomma vi längre ned.

Om vi således vilja sammanfatta de fullständigare iakttagelserna öfver flädermössens mjölkttänder, så torde dessa inskränka sig till Rousseau's öfver *Vespertilio murinus* Schreb., Owen's öfver *Pteropus*, Lilljeborgs öfver *Vespertilio Daubentonii* och Taubers öfver *Vesperugo Nathusii* och *pipistrellus* — således omfattande endast tre släkten. Med undantag af de tre sistnämde forskarne, finnas hos samtliga citerade författare endast uppgifter rörande de funna mjölkttändernas antal och form, men det förhållande, som äger rum mellan de två dentitionen hos flädermössen, har alldeles lemnats ur sigte. Detta visar sig redan vid betraktandet af de planscher, framställande flädermössens mjölkdentition, som hittills blifvit publicerade, af hvilka de flesta, visande skallen i profil eller rakt framifrån, ej gifva någon tydlig före-

²⁾ Castelnau: Voyage dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. Chéiroptères Sud-Américains pag. 31 (Pl. 9, fig. 1); samt Annales d. scienc. nat. Sér. 4. Tom. V. Zoologie. 1856, pag. 208.

³⁾ Isis Dresden. B. 3, pag. 42.

⁴⁾ Faune des Vertébrés de la Suisse. Vol. I, pag. 25.

⁵⁾ Sveriges och Norges Rygggradsdjur. Däggdjuren, pag. 103.

ställning om mjölkttändernas ställning i förhållande till de permanenta eller dessa senares utveckling. Den för morfologi och systematik lika viktiga frågan rörande tändernas homologier kan sålunda, hvad ifrågavarande däggdjur beträffar, ännu ej anses vara utredd. Att lemna ett bidrag till denna frågas lösning har jag ställt mig som en hufvudsaklig uppgift för mina undersökningar.

Innan jag öfvergår till ämnet, vill jag begagna tillfället att få uttala min stora tacksamhet till Professorn Dr. WAHLGREN och Etatsrådet m. m. Professorn Dr. STEENSTRUP, hvilka godhetsfullt lemnat mig tillträde till de å Lunds och Köpenhamns museer befintliga samlingar, som höra till ifrågavarande ämne. I särskild tacksamhetskuld stannar jag äfven till Professorn Dr. J. REINHARDT i Köpenhamn, hvilken med sällspord liberalitet och välvilja ej allenast ställt de rika och värdefulla samlingar, som stå under hans vård, till min disposition, utan äfven genom upplysningar rörande hithörande mera sällsynt litteratur, i väsentlig mon underlättat mitt arbete.

För undersökningen öfver flädermössens mjölkttänder föreligga följande arter:

- 1). *Vespertilio murinus*. SCHREB. (68 m. m.) ⁶⁾
 - a) 1 nyfödd unge (39 m. m.)
 - b) 4 äldre ungar (46—53 m. m.). Egen saml.
- 2). *Vespertilio Daubentonii*. LEISLER (50 m. m.)
 - a) 3 nära fullgångna foster (29—33 m. m.) Egen saml.
 - b) 2 kranier (basilarlängd ⁷⁾) 7—8 m. m.). Lunds Museum.
- 3). *Vesperugo Nathusii*. KEYS. BLAS. (45 m. m.)
 - a) 1 nyfödd unge (23 m. m.)
 - b) 1 äldre unge (30 m. m.). Egen saml.
- 4). *Vesperugo noctula*. SCHREB. (78 m. m.)
 - a) 1 nära fullgånget foster (44 $\frac{1}{2}$ m. m.)
 - b) 2 nyfödda ungar (45—46 m. m.). Egen saml.
- 5). *Vesperugo serotinus*. SCHREB. (75 m. m.)
 - a) flera foster i olika utvecklingsstadier (17—37 m. m.)
 - b) 7 äldre ungar (56—67 m. m.). Egen saml.

⁶⁾ De bakom artnamnen stående måtten beteckna det fullvuxna djurets kroppslängd i medeltal för jämförelse med de nedanför stående uppgifterna å de yngre individernas kroppslängd.

⁷⁾ Basilarlängd = kraniets längd från bakre randen af foramen occipitale magnum till en af de båda mellersta framtändernas bakre alveolarrand. (Se Hensel: Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1872, pag. 7).

- 6). *Vesperus borealis* NILSS. (55 m. m.)
2 (nyfödda?) ungar (22—23 m. m.). Lunds Museum.
- 7). *Vesperus (Histiotus) velatus* GEOFFR. (kraniets basilarlängd 15 1/2 m. m.)
2 kranier af äldre ungar (basilarlängd 14 1/2—12 m. m.). Köpenhamns Museum.
- 8). *Plecotus auritus* LIN. (49 m. m.)
a) 3 foster (26—28 m. m.)
b) 1 några timmar gammal unge (29 m. m.)
c) 3 något äldre ungar (32—35 m. m.). Egen saml.
- 9 a) *Sturnira lilium* GEOFFR. (67 m. m.)
1 foster (40 m. m.). Egen saml.
- 9 b) "*Sturnira lilium*" GEOFFR. (kraniets basilarlängd 17 m. m.) kran. af 1 nyfödd unge (eller foetus)⁸⁾, (kraniets längd från den mest framskjutande delen af nacken till spetsen af os intermaxillare 17 m. m.)⁹⁾. Köpenhamns Museum.
- 10). *Glossophaga soricina* PALL. (kraniets basilarlängd 19 m. m.)
1 kranium af en unge (basilarlängd 16 m. m.). Köpenhamns Museum.
- 11). *Rhinolophus hipposideros* BECHST. (40 m. m.)
a) 5 foster (16—27 m. m.)
b) 2 ungar (35—36 m. m.). Egen saml.

Mjölktändernas antal och ställning¹⁾.

Flädermössens mjölktänder sitta städse i mer eller mindre tydliga alveoler i käbenens yttre kant utanför och bakom de motsvarande permanenta tändernas al-

⁸⁾ Enligt välvilligt meddelande af Professor Reinhardt är ungens kranium med denna bestämning insändt till Köpenhamns Museum af Dr. Lund i Brasilien. Till hela sin form öfverensstämmer detta kranium ock fullkomligt med föregående (9 a); men olikheten i mjölkdentitionen mellan båda förefaller mig allt för betydande, för att kunna anses för blott individuella variationer. Enär den senare ungen (9 a) är utskuren ur modern, hvars tandsättning är afbildad å T. I, fig. IX a—b, och som tydligen är *St. lilium*, en bestämning, om hvars riktighet jag öfvertygat mig genom jemförelse af flere exemplar, så har jag här ansett mig böra påpeka, att möjligen en förvexling med en närstående art föranlett den af Dr. Lund gjorda bestämningen.

⁹⁾ Basilarlängden kunde å detta exemplar ej mätas, enär pars basilaris os. occipitis var afbruten.

¹⁾ Rörande mjölktänderna hos *Rhinolophus* se nedan.

veoler ²⁾). De permanenta tänderna skjuta således under sin tillväxt upp framom och innanför sina resp. mjölkänder, så att på ett visst utvecklingsstadium större antalet mjölkänder finnes qvarsittande utanför de nästan fullständigt utbildade permanenta tänderna. Man kan således få se ända till 50 tänder och derutöfver samtidigt å nära fullvuxna individer ³⁾). Detta förhållande, som saknar full motsvarighet hos öfriga däggdjur, blir naturligtvis endast möjligt genom samtliga mjölkändernas ringa storlek och enkla form (se nedan) i förhållande till de permanenta tänderna (T. I fig. 1^c och d och T. II fig. 1x). Den yttre väggen af mjölkändernas alveoler bildas af käkbenets ytterkant och är städse fullständig liksom sidoväggarna, som utgöra omedelbara utskott från ytterväggen; alveolens inre begränsning kan stundom vara mer eller mindre ofullständig (öppen), hvilket vanligtvis är förhållandet med m. d. 2 i öfverkäken. Stundom ha begge öfre m. d. mycket ofullständiga alveoler och sitt hufvudsakliga fäste i tandköttet (*V. Nathusii* och *Pl. auritus*), äfvensom undre m. d. 2 hos *Sturnira lilium* (a). Det sega tandköttet lemnar städse ett mer eller mindre starkt stöd för alla mjölkänderna. Alveolerna efter utfallna mjölkänder qvarstå någon tid, innan de försvinna genom de motsvarande permanenta tändernas tillväxt ⁴⁾). I. d. och c. d. i båda käkarna jemte undre m. d. 1, med undantag af undre m. d. 1 hos *V. murinus*, stå mer eller mindre tydligt parallelt med sina kronor, och således c. d. och undre m. d. 1 på tvären mot käkens riktning; de öfriga m. d. stå med sina kronor i käkens riktning.

Mjölksframtänder. a) *Vespertiliones* Ptrs.

Perm. framtänder $\frac{2-2}{3-3}$

I. d. $\frac{2-2}{3-3}$ ⁵⁾).

I. d. sitta nästan rakt framför de motsvarande permanenta. I både öfver- och underkäken luta i. d. utefter hela sin längd mer eller mindre starkt inåt med un-

²⁾ "Mælkætænderne sidde paa deres Erstatningstænders bageste og yderste Hjørner". (Tauber l. c. pag. 235).

³⁾ Rousseau l. c. Pl. 7, fig. 2.

⁴⁾ Tauber (l. c. pag. 234 och 276) nekar tillvaron af egentliga alveoler för mjölkänderna; enligt honom äro de senare "heftede til Gummen udenpaa".

⁵⁾ En interessant afvikelse från de öfre i. d.'s vanliga antal omtalar och afbildar Tauber, i det han nämligen hos ett ex. af *V. Nathusii* i mellankäksbenet har funnit en öfvertalig i. d. (l. c. pag. 235, Tab. X, fig. 3 c). Egendommeligt är dock, att hos den nedanför stående och motsvarande figuren af *V. pipistrellus* (fig. 4 c) äfvenledes synas 3 öfre mjölksframtänder, utan att detta märkliga förhållande omnämnas i texten. Eller skall måhända det streck, som synes framför den mellersta i. d., antyda mellankäksbenets främre begränsning? Om detta

dantag af spetsarne, som äro bakåt rigtade. Hos några (*V. serotinus*) äro de undre så tätt sammanträngda, att alveolernas sidoväggar ej blifvit fullt utbildade.

b) *Sturnira lilium* och *Glossophaga soricina*.

Perm. framtänder $\frac{2-2}{2-2}$

I. d. $\frac{2-2}{2-2}$.

Hos *St. lilium* äro i. d. 4 och 2 i mellankäken skilda från hvarandra genom ett betydligt mellanrum, hvilket intages af alveolen för den store första perm. framtanden (T. I, fig. ix c och T. II, fig. ii d). Hos *St. lilium* (9 a) representeras i. d. 2 af en för oöfverräknadt öga knappt synlig konisk tandstump. Å föreliggande ex. af *Gl. soricina* finnas af mjölkttänderna endast i. d. qvar, nämligen de 4 öfre och de 2 mellersta i underkäken; de yttersta undre hafva redan blifvit undanträngda af de permanenta dito, dock finnas spår efter de förras alveoler qvar (T. II, fig. vii¹)⁶).

Mjölkhörntänder.

Perm. hörntänder $\frac{1-1}{1-1}$

C. d. $\frac{1-1}{1-1}$

C. d. står alltid något bakom eller ock (såsom ofta i underkäken) alldeles rakt utanför den motsvarande permanenta tanden, dock alltid så, att, när den sistnämnda skjuter fram ur käkbenet, c. d. kommer att stå på dess bakre sida. Öfre c. d. står helt och hållet i os maxillare superius på 4 m. m. afstånd eller mera från maxillo-intermaxillarsuturen, hvilket förhållande redan Rousseau⁷) uppmärksammat; motsvarande permanenta tand stöter deremot omedelbart intill nämnda sutur. Afståndet mellan c. d. och närmaste i. d. i öfverkäken är alltid större än mellan motsvarande

är meningen, så är det icke desto mindre oförklarligt, att å fig. 4 c ej likaledes aperturen mellan mellankäksbenen är antydd, hvilket skett å fig. 3 c, och att fig. 4 c afbildats i en annan ställning, utan att denna ändring omnämnas i texten. Och hvarför synas då ej äfven 4 undre mjölkframtänder å underkäken (fig. 4 d)? I hvilket fall som helst blir fig. 4 c minst sagdt vilseledande.

⁶) Den föreliggande underkäken af *St. lilium* (9 b) är ej så väl konserverad, att jag ansett mig kunna lemna någon afbildning af densamma. Af i. d. har jag å densamma endast funnit de mellersta (Jemför Tauber l. c. Tab. X, fig. 1 b). Rörande mjölkttändernas antal hos *Dysopes*, *Phyllostoma* (*Artibeus*) *perspicillatum* och *Desmodus* se ofvan sidd. 4 och 5.

⁷) l. c. pag. 32.

tänder i underkäken. C. d. i underkäken står vid sluten mun framför motsvarande tand i öfverkäken, liksom förhållandet är med de perm. hörntänderna. I öfverkäkens tandkött förekommer en grop mellan i. d. 2 och c. d., hvilken tjänar till att vid sluten mun upptaga spetsen af undre c. d. Denna grop kan vara mer eller mindre djup, beroende på sistnämnda tands olika längd; sålunda är den nästan omärklig hos *Pl. auritus*, der den undre c. d. är mindre hög. Samma förhållande återfinnes för öfrigt äfven hos de fullvuxna djuren.

Mjölkkindtänder

finnas hos alla undersökta arter $\frac{2-2}{2-2}$. Om dessa tänders läge kan i allmänhet sägas, att afståndet mellan c. d. och m. d. 4 i öfverkäken är mindre än mellan motsvarande tänder i underkäken; begge m. d. sitta i båda käkarne städse tätt tillsammans. Vid sluten mun stå öfverkäkens m. d. bakom motsvarande tänder i underkäken, dock utan att någon beröring mellan de två käkarnes tänder äger rum. Enär de perm. kindtändernas antal vexlar hos de olika arterna, och således förhållandet mellan de två dentitionernas tänder äfvenledes blir något olika, så torde de särskilda grupperna af undersökta arter lämpligast behandlas hvar för sig.

Vespertilio Keys. Blas. (T. II, fig. x¹ c och d). (Perm. kindtänder $\frac{6-6}{6-6}$ (pm. $\frac{3-3}{3-3}$ m. $\frac{3-3}{3-3}$)). I öfverkäken står m. d. 4 midt emot och på ytterkanten af den temligen breda benvägg, som finnes mellan alveolerna för pm. 4 och 3; m. d. 2 står på bakre väggen af pm. 3's alveol. I underkäken står m. d. 4 å yttre kanten af skiljeväggen mellan pm. 2's och 3's alveoler; m. d. 2 å skiljeväggen mellan pm. 3's och m. 4's alveoler.

Vesperugo Keys. Blas. (T. I, fig. iv¹ b och c). (Perm. kindtänder $\frac{5-5}{5-5}$ (pm. $\frac{2-2}{2-2}$ m. $\frac{3-3}{3-3}$)). I öfverkäken står m. d. 4 något bakom den benvägg, som skiljer alveolerna för pm. 4 och 2 från hvarandra (c. d. står i käkens ytterkant ungefär midt emot pm. 4's alveol); m. d. 2 står å ytterkanten af skiljeväggen mellan pm. 2's och m. 4's alveoler. I underkäken står m. d. 4, helt och hållet skild från pm. 4, å bakre och yttre sidan af skiljeväggen mellan alveolerna för pm. 4 och 2; m. d. 2 står bakom pm. 2.

Vesperus Keys. Blas. (T. I, fig. i c—f och T. II, fig. ix). (Perm. kindtänder $\frac{4-4}{5-5}$ (pm. $\frac{1-1}{2-2}$ m. $\frac{3-3}{3-3}$)). I öfverkäken finnes alveolen för m. d. 4 å yttre och bakre kanten af den synnerligen breda benvägg, som skiljer alveolerna för den perm.

⁸) Stöd för tandformlerna lemnas i det följande.

hörntanden och pm. 1 från hvarandra; den plats, som nämnda benvägg intager hos *Vesperus*, upptages hos *Vesperugo noctula* af den lilla pm. 1, som saknas hos den förre; på främre kanten af nämnda benvägg står c. d.; alveolen för m. d. 2 ligger på yttre kanten af benväggen mellan pm. 1 och m. 1. I underkäken öfverensstämma mjölkkindtänderna, hvad läget beträffar, med dem hos *Vesperugo*.

LILLJEBORG har (l. c.) hos en 44 m. m. lång unge af *V. borealis* iakttagit endast 4 m. d. å hvardera sidan i öfver- och underkäken. Af den beskrifning, han lemnar öfver nämnda tands läge, framgår, att den motsvarar m. d. 1 af de tvenne, jag funnit hos samma art. I likhet med hvad han antager beträffande öfriga flädermus-slägten, håller han äfvenledes före, att ifrågavarande art har 4 molarer (äkta kindtänder), och att den af honom iakttagna mjölkkindtanden således i öfverkäken saknar efterträdare i andra dentitionen⁹⁾. Redan ungens kroppslängd (44 m. m.) ger tillkänna, att L:s exemplar varit temligen utbildadt, enär den fullvuxna *V. borealis* enligt L:s egen uppgift är 55 m. m. lång. De två af mig undersökta, mycket späda ungarne af samma art, hvilkas kroppslängd utgör 22 å 23 m. m., ha begge, som nämndt, 2 m. d. i båda käkarne och öfverensstämma således, hvad mjölkkindtändernas antal beträffar, med alla de öfriga undersökta flädermössen. Man har alltså skäl att antaga, att det af L. undersökta exemplaret redan förlorat m. d. 2 i begge käkarne, helst som dessa af alla mjölktänder tidigast försvinna. Den af L. undersökta individen af *V. borealis* torde sålunda stå på samma utvecklingsstadium som en af mig undersökt 58 m. m. lång unge af *V. serotinus*, hos hvilken likaledes m. d. 2 redan försvunnit. Den fullvuxne *V. serotinus* har en medellängd af 75 m. m.; jemför härmed de ofvan anförda måtten af *V. borealis*.

De tvenne kranier af *Histiotus velatus*, hvilka jag varit i tillfälle att undersöka å Köpenhamns Museum, hafva begge tillhört nära nog fullvuxna exemplar. Det afbildade exemplaret (T. II, fig. IX) — originalet till det af TAUBER afbildade¹⁾ — har å den ena sidan i öfverkäken följande mjölktänder: i. d. 1 och 2, c. d. och m. d. 1 (fig. IX a och TAUBER l. c. fig. 2 c). Mjölkkindtanden sitter å ifrågavarande sida invid främre kanten af pm. 1, således motsvarar den m. d. 1 hos de öfriga flädermössen. Den citerade figuren lemnas af TAUBER som ett analogt fall med det af LILLJEBORG iakttagna förhållandet hos *V. borealis*. Kastar man äfven en blick på den motsatta sidan af samma kranium af *Histiotus velatus*, så visar denna

⁹⁾ Till stöd för denna sin åsigt anför han Temminck's observationer (l. c. pag. 159), för hvilka jag ofvan redogjort.

¹⁾ l. c. Tab. X, fig. 2 c och d.

sida följande mjölkkindtsättning: i. d. 1 och 2, och en m. d. (T. II, fig. ix b), men denna sidas mjölkkindtand motsvarar tydligen ej den på den motsatta: den är mycket mindre (roten är redan resorberad), af en helt annan form och står dessutom på det triangulära käkbensstycket, som finnes mellan spetsarne af pm. 1 och m. 1, således i allo motsvarande m. d. 2, som jag iakttagit hos en 56 m. m. lång unge af *V. serotinus* (T. I, fig. 1¹ c). Att på den ena sidan af det omtalade *H. velatus*-kraniet både c. d. och m. d. 1 försvunnit, torde med skäl kunna tillskrifvas preparationen; att m. d. 2 å den ena sidan fallit ut, medan den ännu finnes qvar å den andra, bör ej förvåna, då begge sidornas mjölkkindtänder svårigen falla ut alldeles samtidigt — så t. ex. äger jag flera preparat af *V. serotinus*, der i det ena mellan-käksbenet i. d. sitta qvar, medan det andra saknar dem. För öfrigt är det tydligt, och T:s mening kan väl ej heller vara någon annan, att man, helst då frågan gäller mjölkkindtändernas antal, ej får jämföra så pass utbildade individer som nämnda *H. velatus* med de späda ungarne af *V. Nathusii* och *pipistrellus*, hvilka T. afbildar och beskriver. Ifrågavarande *H. velatus* torde således ur hvarje synpunkt vara föga egnad att belysa eller stödja den af L. gjorda observationen rörande antalet mjölkkindtänder hos *V. borealis*. Äfven hos det andra undersökta kraniet af *H. velatus* finnes m. d. 2 å den ena sidan. Underkäken (T. II, fig. ix c och Taub. T. X, fig. 2 d) öfverensstämmer med förut anförda ex. af *V. serotinus* (T. I, fig. 1¹ d), hvad mjölkkindtändernas antal beträffar — således ej med den af L. undersökta *V. borealis*; men rörande denna olikhet nämner TAUBER intet.

Plecotus Geoffr. (T. I, fig. vii c—e) (Perm. kindtänder $\frac{5-5}{6-6}$ (pm. $\frac{2-2}{2-2}$ m. $\frac{3-3}{3-3}$)). I öfverkäken sitter m. d. 1 omedelbart framför pm. 2 och tydligen skild från pm. 1 genom en fullständig benvägg; m. d. 2 står något bakom spetsen af pm. 2; således öfverensstämmer mjölkkindtändernas läge med, hvad vi sett vara förhållandet hos *Vesperugo*. I underkäken sitta mjölkkindtänderna på samma sätt som hos *Vespertilio*; särdeles tydligt ses deras ställning å ett 28 m. m. långt foster (fig. vii^{II} e).

Sturnira Gray. (T. I, fig. ix c—e och T. II, fig. ii d) (Perm. kindtänder $\frac{5-5}{5-5}$ (pm. $\frac{2-2}{2-2}$ m. $\frac{3-3}{3-3}$)). I öfverkäken öfverensstämmer mjölkkindtändernas läge med hvad, som är förhållandet hos *Vesperugo* och *Plecotus*, i underkäken med *Vesperugo* och *Vesperus*. C. d. såväl som m. d. luta starkt inåt utefter hela sin längd. I underkäken af 9 a ligger m. d. 1 (T. I, fig. ix e, x), som endast är synlig för beväpnadt öga, utanför främre kanten af pm. 2 i en håla på yttre sidan af den breda benvall, som skiljer alveolerna för pm. 1 och 2; den höjer sig knappt uppöfver

sina håla. Å den af TAUBER ²⁾ meddelade figuren af underkäken af "*St. lilium*" (9 b) synas tydligt utvecklade m. d. 1 och 2; jag har å samma ex. endast sett m. d. 2.

Mjölktänderna hos *Rhinolophus hipposideros*. (Perm. tänder $\frac{1-1}{2-2} - \frac{1-1}{1-1} - \frac{5-5}{6-6}$ (pm. $\frac{2-2}{3-3}$ m. $\frac{3-3}{3-3}$)). Hos detta släkte afvika mjölktänderna väsentligt från alla hittills undersökta Chiroptera. Såsom nämnt, säger sig BLAINVILLE ³⁾ ej hafva funnit spår till någon mjölkdentition hos *Rh. ferrum equinum*, ehuru å det af honom undersökta fostret de perm. tänderna knappt sköto fram ur sina alveoler; han antager därför, att, ifall mjölktänder öfverhufvudtaget förekomma hos *Rhinolophus*, de måste försvinna i ett mycket tidigt utvecklingsstadium.

Å tvenne 35 och 36 m. m. långa ungar, hos hvilka endast de perm. hörntänderna och de undre perm. framtänderna med sina spetsar skjuta upp ur tandköttet, har jag ej funnit spår till mjölktänder. Deremot fans i öfverkäken af ett 27 m. m. långt foster, hos hvilket ännu ej någon tand genombrutit tandköttet, tvenne små tandrudimenter, liggande lösa i och betäckta af tandköttet, en mindre mellan hörntanden och pm. 1 och en något större öfver pm. 2 ⁴⁾, hvilken senare tandskärfva tydligen är en delvis resorberad mjölkkindtand (T. I, fig. VIII e). Å några ännu yngre foster (16—20 m. m.), hos hvilka ej några tecken till perm. hörn- eller kindtänder kunde upptäckas, har jag med tillhjelp af mikroskopet kunnat spåra anlag till mjölkkindtänder $\frac{2-2}{2-2}$ och måhända äfven till mjölkhörntänder. Hos samtliga sistnämde foster har jag deremot regelbundet funnit en tydlig tandhåla i mellankäksbenet för i. d. (fig. VIII f, x') innanför den större alveolen för den perm. framtanden (fig. VIII f, x); å det äldre fostret (fig. VIII e) är nämnda tandhåla för i. d. redan alldeles försvunnen.

För att komma till full visshet om dessa mjölktänders antal och deras förhållande till de permanenta, behöfves dock mera och lämpligare material — företrädesvis foster omkring 23 m. m. långa —, än jag haft att tillgå, hvarför jag anser mig böra inskränka mig till ofvanstående korta uppgifter.

Häraf torde dock framgå, att *Rhinolophus*, liksom öfriga Chiroptera, har tvenne dentitioner, men att mjölktänderna aldrig genombryta tandköttet utan försvinna genom total resorbtion före födseln.

²⁾ l. c. Tab. X, fig. 1 b.

³⁾ Ostéographie, pag. 48.

⁴⁾ Det är möjligt, att dessa små tandskärfvor vid preparationen blifvit rubbade något ur sitt läge.

Således blifva formlerna för mjölkdentitionen hos de undersökta Chiroptera:

Samtliga *Vespertiliones* i. d. $\frac{2-2}{3-3}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$

Sturnira i. d. $\frac{2-2}{2-2}$ c. d. $\frac{1-1}{1-1}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$

Glossophaga i. d. $\frac{2-2}{2-2}$

Rhinolophus i. d. $\frac{1-1}{2-2}$ c. d. $\frac{2-2}{2-2}$ m. d. $\frac{2-2}{2-2}$

Mjölktändernas form.

Mjölktändernas allmänna form är långdragen, smal och mer eller mindre trind. Gränsen mellan kronan, som städse är beklädd med emalj, och roten är vanligtvis ej utmärkt genom någon skarpare afsats. Kronan visar städse stark tendens till 3-flikighet, dock kunna de yttersta flikarne vara mer eller mindre utvecklade. Kronans flikar äro böjda hakformigt inåt eller bakåt. Främre sidan af kronan är i allmänhet konvex, den bakre plan eller konkav. Roten, som städse utgör den vida större delen af tandens längd, är sluten och trind; med undantag af ett fall är den på alla af mig undersökta tänder enkel. Hörntanden är vanligtvis något längre än de öfriga (T. II, fig. x^{II} i—n). På exemplar, å hvilka tandpulpan bibehållit sin röda färg, synes tydligen, huru densamma hos de djupare flikade tänderna utskickar en sidogren till hvarje tagg. Detta förhållande förtjenar sammanställas med, hvad OWEN⁵⁾ meddelar angående framtänderna hos *Galeopithecus*, der pulpan vid kronans bas delar sig i lika många grenar, som kronan har flikar.

Ehuru den allmänna formen hos flädermössens samtliga mjölktänder framter samma grundtyp, så visar sig dock, särskilt hvad m. d. beträffar, flere om och underordnade olikheter hos de särskilta arterna och grupperna. Dessutom kan samma tand hos olika individer tillhörande samma art variera något — detta gäller företädesvis om m. d. —, om ock denna variation, enligt hvad jag kunnat finna, är inskränkt inom ganska trånga gränser, inom typens område.

Efter dessa allmänna anmärkningar vilja vi öfvergå till en närmare redogörelse för de särskilta mjölktändernas form hos de undersökta arterna.

A. *Vespertiliones*.

a. Mellan- och öfverkäken:

I. d. 1 är hos *V. murinus* (T. II, fig. x^{II} e), *Daubentonii*, *Nathusii*, *noctula* och *borealis* 3-flikad, den mellersta fliken störst, dock är skilnaden i storlek ej så

⁵⁾ Odontography, pag. 435, Pl. 115, m.

betydlig, som ROUSSEAU's afbildning ⁶⁾ utvisar. Flikarne äro rigtade inåt (bakåt). Kronan är konvex å sin främre sida och svagt konkav å den bakre; sedd framifrån är den i det närmaste symmetrisk. I. d. 4 hos *V. serotinus* afviker derigenom från samma tand hos de öfriga, att den inre taggen är något närmare tandens spets än den yttre (kronan således något osymmetrisk). Hos *Pl. auritus* äro sidotaggarne i förhållande till midteltaggen mindre utvecklade.

I. d. 2 liknar i. d. 4, är än symmetrisk (*V. Nathusii*, *noctula*, *borealis*, *Pl. auritus* och de flesta ex. af *V. serotinus*), än mera osymmetrisk, i det den yttre taggen sitter något lägre än den inre *V. murinus* (T. II, fig. x^{II} f), *Daubentonii* och somliga *V. serotinus*).

C. d. Hos denna tand är 3-taggigheten redan något mindre skarpt utpräglad. Hos *V. murinus* (T. II, fig. x^{II} g), *Daubentonii*, *Nathusii*, *velatus* och *Pl. auritus* är den trind och försedd med en lång, hakformigt bakåtböjd midteltagg och små sidotaggar, en å bakre och en å inre sidan. Hos de nämnda arterna varierar sidotaggarnas storlek något; men de äro dock alltid fullt tydliga ⁷⁾. Hos *V. borealis* afviker c. d. från de förra derigenom, att den inre sidotaggen alldeles saknas (T. I, fig. v). Hos *V. noctula* (T. I, fig. iv^{II} d) och *serotinus* (T. I, fig. i^I g) är midteltaggen i förhållande till sidotaggarne ej på långt när så hög och spetsig som hos de föregående. Hos äldre ungar af *V. serotinus* äro stundom sidotaggarne alldeles försvunna, enär de varit utsatta för slitning mot de närstående permanenta tänderna under dessas tillväxt. (T. I, fig. i^I c).

M. d. 1 visar sig mera olika hos de särskilda arterna, än förhållandet är med i. d. och c. d. Den är i allmänhet mindre trind, och i stället mera tillplattad från sida till sida än c. d. Midteltaggen är städse mycket mera utvecklad än basaltaggarne, hvilka t. o. m. alldeles saknas hos *V. borealis*, der midteltaggen är spetsigt utdragen. Mest utvecklade äro sidotaggarne hos *V. murinus*; de sitta vid kronans bas, en på dess främre och inre kant, en på dess bakre (T. II, fig. x^{II} h); m. d. 4 afviker således ganska märkbart från c. d. hos samma art ⁸⁾. Hos *V. Daubentonii* varierar m. d. 4 något hos olika individer, men tyckes i allmänhet hafva spetsigare midteltagg än hos *V. murinus*. Hos *V. serotinus* (T. I, fig. i^I h) och *Pl. auritus* (T. I, fig. vii^{II} f) äro basaltaggarne föga utvecklade; hos äldre ungar af *V. serotinus* äfvensom hos den undersökta *V. velatus* (T. II, fig. ix a) äro nämnda

⁶⁾ l. c. Pl. 7, fig. 1, 1¹.

⁷⁾ Rousseau's fig. 1, 3 (l. c.) öfverensstämmer ej fullt med de af mig undersökta exemplaren af *V. murinus*.

⁸⁾ Jemför Rousseau l. c. pag. 33.

taggar i det närmaste försvunna, hvarigenom kronan får en nästan triangulär form. Hos *V. Nathusii* och *noctula* (T. I, fig. iv^{II} e) saknas den bakre taggen.

M. d. 2 företer ännu större olikheter hos de olika arterna; den har i allmänhet något större krona än *m. d. 1*. Mest utvecklad är den hos *Pl. auritus* (T. I, fig. vii^{II} h): den har 2 rötter, hvarigenom den afviker från alla andra mjölkttänder hos de undersökta flädermössen; den främre roten är utåtböjd, den bakre längre och rak; kronan är plattad, utdragen framifrån bakåt med den främre kanten konvex, den bakre konkaverad samt med tydlig bakre och svag främre basaltagg. Samma karakteristiska utseende har denna tand hos *V. serotinus* (T. I, fig. i^I i), dock är af de två rötterna hos *Pl. auritus* endast den bakre förhanden. Ett helt annat utseende företer *m. d. 2* hos *V. murinus* (T. II, fig. x^{II} i'), *Daubentonii*, *Nathusii* ⁹⁾, *velatus* (T. II, fig. ix b), der den har tydliga basaltaggar både å främre och bakre kanten; hos ett ex. af *V. murinus* har kronan en mera oregelbunden form (T. II, fig. x^{II} i). Alldeles afvikande från de hittills beskrifna är *m. d. 2* hos *V. noctula*, enär man knappast kan spåra någon taggbildning å den trubbiga, klubblika kronan, hvilken ej är bredare än *m. d. 1*'s (T. I, fig. iv^{II} f).

b. Underkäken.

I. d. 1, 2 och 3 öfverensstämma hos samtliga arter. De hafva en symmetriskt 3-flikad krona och skilja sig från de öfriga mjölkttänderna derigenom, att midtelfliken ej är längre än sidoflikarne (T. II, fig. x^{II} k).

C. d. liknar något de undre *i. d.*, men är aldrig symmetrisk, enär inre och främre fliken sitter högre än den något större bakre och yttre (T. II, fig. x^{II} l och T. I, fig. vii^{II} i). Hos *V. noctula* skiljer den sig endast derigenom från de öfriga, att den främre fliken snarare är något större än den bakre; 3-flikigheten hos denna tand är således tydligare utpräglad än hos den motsvarande i öfverkäken.

M. d. 1 liknar hos *V. murinus* (T. II, fig. x^{II} m), *serotinus*, *velatus*, *Pl. auritus* (T. I, fig. vii^{II} k) ganska mycket de undre *i. d.*, men har midtelfliken ej obetydligt större än sidoflikarne. Hos *V. Daubentonii* (T. I, fig. vi a) är midtelfliken i spetsen bakåt böjd, något högre och spetsigare än hos de föregående. Hos *V. borealis* och *noctula* (T. I, fig. iv^{II} g) äro sidoflikarne ytterst små. Minst utvecklad *m. d. 1* finnes hos *V. Nathusii*: spetsig krona nästan utan spår till sidoflikar ¹⁾.

⁹⁾ Således ej öfverensstämmande med den figur, Tauber lemnar (l. c. Tab. X, fig. 3 c och e, *m. d. 2*); ej heller kan jag instämma med samme författare deri, att formen af *m. d. 1* och *2* hos *V. Nathusii* svarer närmest til Hjørnetandens" (l. c. pag. 234).

¹⁾ Se Tauber l. c. Pl. X, fig. 3 d, md ¹.

M. d. 2. Å denna tand uppnå sidotaggarne aldrig den utveckling som å den föregående; störst äro de hos *V. murinus*, hos hvilken kronan är bredare än å m. d. 4 hos samma art (T. II, fig. x^{II} n). Hos *V. Daubentonii* äro sidotaggarne mindre utvecklade i förhållande till den breda, mer eller mindre skarpt bakåt rigtade midteltaggen. (Tab. I, fig. vi b). Ännu mera reducerade äro sidoflikarne hos *V. borealis*, der tanden liknar den något smalare m. d. 4. Ett egendomligt utseende företer m. d. 2 hos *V. serotinus*, i det den har en bred midteltagg, en ganska tydlig främre flik, men i stället för den bakre en uppsvällning vid kronans bas. (T. I, fig. i^I k). Från sistnämnda skiljer sig m. d. 2 hos *Pl. auritus* förnämligast derigenom, att den öfver den knölrika uppsvällningen å bakre kanten har en tydlig basaltagg (T. I, fig. vii^{II} l). Hos de tre följande arterna har m. d. 2 mindre krona än m. d. 4. Hos *V. noctula* liknar m. d. 2 motsvarande öfre tand; dock är kronan mindre skarpt afsatt från roten och försedd å inre sidan med antydan till tagg. (T. I, fig. iv^{II} h). Minst utvecklad är kronan hos *V. Nathusii*, enär den endast består af en spets utan spår till sidoflikar²⁾; härmed öfverensstämmer *V. velatus* (T. II, fig. ix c).

B. *Sturnira lilium*.

Hos dessa är den enklaste, den enspetsade mjölk tandformen förhärskande. Huru öfverensstämmande än de permanenta tänderna hos de två undersökta ex. äro, så afvika dock deras mjölk tänder i flera väsentliga punkter.

a. Mellan- och öfverkäken.

I. d. 1 har tvådelad krona, flikarne utåtrigtade, den innersta längst (T. II, fig. ii^I e och T. I, fig. ix c).

I. d. 2 har hos "*St. lilium*" (9 b) 3-flikad krona; innersta fliken dock endast antydd och den mellersta störst; flikarne utåt böjda (T. II, fig. ii^I f). Hos 9 a utgöres kronan deremot af en enkel, hakformigt bakåt böjd spets (T. I, fig. ix c)³⁾.

²⁾ Jemför Tauber l. c. Tab. X, fig. 3 d och e, m. d. 2. Rousseau's afbildning af m. d. 2 hos *V. murinus* (l. c. pl. 7, fig. 1, 11') liknar vida mera denna tand hos *V. Nathusii*.

³⁾ Blainville beskriver och afbildar (l. c. pag. 47, Pl. XIII) öfre i. d. af *Stenoderma (Artibeus) perspicillatum*: "la première est en palette profondément bifurquée, la seconde en crochet très aigu"; således öfverensstämmande med *St. lilium* (9 a). Enligt Gervais (l. c.) äro hos *Desmodus* öfre i. d. och c. d. enspetsade, smala och inåtböjda. Peters beskriver de 4 öfre i. d. hos *Dysopes* som "fein, weich, mit ihren Spitzen nach aussen gewandt" (l. c. pag. 56; *D. limbatus* Taf. XIV, fig. 3 a; *D. dubius* Taf. XV, fig. 2). Äfven hos *Molossus velox* (Blainville l. c. Pl. XIV) tyckas nämnda tänder sakna sidotaggar.

C. d. är enspetsad, hakformigt bakåt böjd; hos 9 b finnes svag antydan till främre sidotagg (T. II, fig. 11¹ g).

M. d. 1. Kronan, som till formen ej är skild från roten, slutar i en inåt böjd spets.

M. d. 2 är lik föregående tand.

b. Underkäken. (T. I, fig. ix d).

I. d. 1 är försedd med 2 lika stora, inåt rigtade flikar.

I. d. 2 är hos 9 a, som ofvan nämnt, rudimentär (fig. ix d, x); hos 9 b saknas denna tand enligt den af TAUBER ⁴⁾ lemnade afbildningen ⁵⁾.

C. d. öfverensstämmar med motsvarande tand i öfverkäken.

M. d. 1. Hos 9 a rudimentär; hos 9 b enligt TAUBER lik *c. d.*

M. d. 2 öfverensstämmar med motsvarande öfre.

C. *Glossophaga soricina*.

I. d. hos denna form öfverensstämma närmare med motsvarande permanenta, än hvad förhållandet är med de föregående (T. II, fig. vii).

a. Mellankäken.

I. d. 1. Krona med 2 flikar, af hvilka den innersta är längst.

I. d. 2. Något spensligare än föregående; taggarne mera krökta och bakåt rigtade.

b. Underkäken.

I. d. 1. Krona symmetrisk, svagt 3-naggad.

För att i någon mån gifva en föreställning om mjölk-tändernas storlek meddelas här nedan längdmåtten af desamma hos några arter:

	Mellan- och öfverkäken.					Underkäken.					
	i. d. 1.	i. d. 2.	c. d.	m. d. 1.	m. d. 2.	i. d. 1.	i. d. 2.	i. d. 3.	c. d.	m. d. 1.	m. d. 2.
<i>V. noctula</i> (nyfödd unge) m. m.	2 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	3	2	1 ¹ / ₂	2	2	2	3	2	2
<i>V. serotinus</i> (fullg. foster) m. m.	2 ¹ / ₂	2	2 ¹ / ₂	2	1 ¹ / ₂	2	2	2	2 ¹ / ₂	2	2
<i>Pl. auritus</i> (unge) . . . m. m.	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	2	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂ ⁶⁾	2	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂
<i>St. lilium</i> (9 a) (foster) . m. m.	2	1 ¹ / ₂	2	1 ¹ / ₂	1	1 ¹ / ₂	—	—	2	—	1

⁴⁾ l. c. Tab. X, fig. 1 b.

⁵⁾ Undre i. d. hos *Dysopes* beskrifvas af Peters som 2-flikade ("zweilappig").

⁶⁾ Tauber anmärker rörande underkäkens i. d. hos *V. pipistrellus* och *Nathusii* "den tredje Fortand betydlig större end den anden, og denne igjen større end den første" (l. c.

Förloppet vid tandömsningen.

OWEN framhåller att mjölkttänderna "make their appearance above the gum in Bats, as in Shrews, before the birth" ⁷⁾. Såvidt jag kunnat finna, genombryta dock i allmänhet de öfre mjölkkindtänderna, och i de flesta fall äfven de undre, tandköttet först efter djurets födsel. Den allmänna gången för mjölkttändernas framträdande har jag funnit vara följande, dock är det sannolikt, att förloppet för olika arter kan variera något. Hos de yngsta foster, jag undersökt (t. ex. *V. serotinus* 17 m. m. lång), synes ej spår till tänder ofvan tandköttet, utan detta företer en fullkomligt jemn yta utan någon slags upphöjning. På ett mera framskridet stadium (*V. serotinus* 25—26 m. m. och *Pl. auritus* 28 m. m.) blifva de öfre i. d. och c. d. i båda käkarne synliga som små upphöjningar, beklädda med en tunn membran, hvilken tandspetsarne snart genombryta. Samtidigt eller vanligtvis något senare träda de undre i. d. fram ur tandköttet, först det yttersta och derefter de två mellersta paren. En upphöjning i tandköttet utmärker på detta stadium den plats i käkarne, der m. d. skola bryta fram. Denna upphöjning afsnörar sig på midten och bildar tvenne små kägelformigt uppstående spetsar. Såsom redan är nämnt, genombryta m. d. tandköttet vanligtvis ej förr än efter födseln. Dock har jag å ett fullgånget foster af *V. noctula* (44½ m. m. långt) funnit spetsarne af öfre m. d. 1 och af begge undre m. d., och å ett 37 m. m. långt foster af *V. serotinus* spetsarne af begge undre m. d. vara synliga ofvanför tandköttet. Å en några timmar gammal unge af *Pl. auritus* (29 m. m. lång) syntes deremot inga m. d. ofvan tandköttet. Man torde således kunna antaga, att m. d. genombryta tandköttet vid slutet af foetalperioden eller strax efter födseln. Af nämnda tänder skjuta städse de undre först fram, derpå eller samtidigt med dessa öfre m. d. 1, och sist af alla mjölkttänder öfre m. d. 2. I ett enda fall (hos ett fullgånget 34 m. m. långt foster af *V. Daubentonii*) synes spetsen af öfre m. d. 1 ofvan tandköttet, medan de undre m. d. ej ännu framkommit. Å det undersökta, nära fullgångna fostret af *Sturnira lilium* (9 a) äro i öfverkäken i. d., c. d. och m. d. 1, i underkäken i. d. 1 och

pag. 234). Såsom af ofvan anförda mått framgår, är detta ej förhållandet med nämnda tre arter, men väl skjuter i. d. 3 städse högre upp ur käken än i. d. 2, och denna åter högre upp än i. d. 1.

⁷⁾ Odontography, pag. 432; Comparat. Anatomy and Physiology of Vertebrates. Vol. III, pag. 310.

c. d. ännu helt och hållet beklädda med en tunn membran; till m. d. 2 synes ej något spår. Således bryta hos denna form samtliga tänder först efter födseln genom tandköttet.

Hos foster af *V. serotinus* har jag funnit betydliga kalkskållor inbäddade i gomhuden bakom hörntanden — något som enligt TAUBER äfven är förhållandet hos näbbmössen ⁸⁾). Förloppet vid mjölk tändernas fällning har jag endast varit i tillfälle att följa hos ungar af en art, *V. serotinus*. Å en 56 m. m. lång unge af denna art, som har de flesta permanenta tänder redan fullt utvecklade, ehuru de ännu äro beklädda af en tunn membran, finnas alla mjölk tänder i behåll med undantag af de mellersta i. d. i underkäken, som redan blifvit undanträngda af motsvarande permanenta (T. I, fig. 1^c och d; jemför ock *Gl. soricina* T. II, fig. VII^d); kronorna af de undre i. d. 2 äro starkt anfrätta; af öfre och undre m. d. 2 finnas endast kronorna kvar, medan rötterna äro resorberade. Detta exemplar står således på samma utvecklingsstadium som det afbildade *H. velatus* (Tab. II, fig. 1x). Hos ett något större exemplar af *V. serotinus* (58 m. m. långt) äro utom m. d. 2 ofvan och nedan äfven undre i. d. 4 och 2 försvunna. Hos en annan individ (58 m. m. lång) äro alla mjölk tänder utom de öfre i. d. fälda; hos tvenne större exemplar (64 och 67 m. m. långa) finnas endast de öfre i. d. 2 kvar, hvilka således af alla mjölk tänder sist fällas.

Hos *Chiroptera* försiggår alltså tandömsningen vid mycket späd ålder, men är dock enligt de anförda iakttagelserna, på ett undantag när, hos samtliga extrauterin och öfverensstämmer således i detta afseende med, hvad som äger rum hos *Talpa*, delvis hos *Erinaceus* ⁹⁾ och hos *Thylacinus* ¹⁾). ROUSSEAU'S beteckning af mjölk-dentitionen hos *V. murinus* som "intrauterin" torde således vara mindre lyckligt vald. Endast hos *Rhinolophus* är tandömsningen helt och hållet foetal, hvilket ock är förhållandet med näbbmöss, delvis med *Erinaceus* ²⁾), flera *Phocaceæ* ³⁾ m. fl.

De permanenta tändernas utveckling.

De permanenta tänderna genombryta ej tandköttet, förr än ungen uppnått omkring $\frac{3}{4}$ af sin blifvande längd. Hos en unge af *V. serotinus* (56 m. m. lång)

⁸⁾ l. c. pag. 270.

⁹⁾ Tauber l. c. pag. 243 och följ.

¹⁾ Flower (Journal of Anatomy and Physiology 1869, pag. 268).

²⁾ Tauber l. c.

³⁾ Flower l. c.

har jag funnit samtliga permanenta tänder vara beklädda med en tunn membran, som sluter sig alldeles tätt intill de fullt utbildade tändernas kronor, så att deras form tydligt kunde urskiljas.

Underkäkens permanenta tänder äro i allmänhet något tidigare utvecklade än de motsvarande öfre. Tidigast ernår pm. 4 sin fulla utveckling; derefter, eller kanske samtidigt med denna, m. 3, hvilken tand redan vid födseln ligger nära fullt utbildad i sin alveol. Sedan uppträda alla hörntänder och de yttersta framtänderna i underkäken, derpå de mellersta; de öfre framtänderna utvecklas städse något senare än de undre (T. II, fig. VII¹ och IX). Härpå uppträda de öfriga præmolarerna och m. 2 ungefär samtidigt och derefter m. 3 i underkäken. Sist utvecklas öfre m. 3; på individer, som af samtliga mjölkänder endast ha öfre i. d. 2 i behåll, finnes nämde tand ej fullt i jemnhöjd med de öfrige molarerna, hvilka samtliga både i öfver- och underkäken äro fullt utbildade (t. ex. hos en 67 m. m. lång *V. serotinus*)⁴). Om ock ej, som BLAINVILLE⁵) påstår, samtliga permanenta tänder skjuta fram på en gång, så uppträda de dock med ganska obetydlig skilnad i tiden.

Det förtjenar anmärkas, att hos samtliga undersökta arter underkäkens framtänder hos den utvecklade individen sitta tätt sammanträngda, och inc. 2 och 3 stå med sin största dimension på tvären mot käkens rigtning, så att de beröra hvarandra med de breda ytorna, och de bakom stående delvis blifva dolda af de framför stående. Denna ställning bibehålla sagda tänder hos somliga arter mer eller mindre fullständigt under hela lifstiden (*V. noctula*, *serotinus*, *borealis* m. fl.), medan de hos andra under tillväxten småningom förändra ställning och komma att stå i käkens rigtning, så att de endast beröra hvarandra med de smala sidokanterna (*V. murinus*, *Nathusii*, *pipistrellus* m. fl.).

Af särskilt interesse är en jämförande undersökning af de olika relativa storleksförhållanden, som præmolarerna förete under sin utveckling. Vi vilja i sammanhang med det föregående redogöra här för hos de undersökta arterna.

Vespertilio murinus (T. II, fig. x a—d). I öfverkäken är hos det fullt utbildade djuret pm. 4 något längre än halfva can. Pm. 2 är minst af alla permanenta tänder, ej hälften så stor som pm. 4 och når med spetsen något öfver kronränderna af pm. 4 och 3; den sitter innanför den vinkel, de två sistnämnda tän-

⁴) Taubers iakttagelser öfver framträdandet af flädermössens permanenta tänder afvika något från ofvanstående (l. c. pag. 234).

⁵) l. c.

derna bilda. Pm. 3 är högst af alla kindtänder och står med sin största dimension på tvären mot käkens rigtning. I underkäken är pm. 2 likaledes minst, dock större än motsvarande öfre och står i samma linea som de andra tänderna. Pm. 4 är något lägre än pm. 3, hvilken är lika hög som m. 4.

Jemför man härmed ungens permanenta tänder på de utvecklingsstadier, jag varit i tillfälle att iakttaga dem, så finna vi, att i öfverkäken pm. 4 når lika högt upp som både can. och pm. 3, hvilken ej är högre än m. 4. Pm. 2 ligger i både öfver- och underkäken djupt nere i sin håla; (för att visa denna tandspets är något af den inre kääkanten borttaget; se fig. x c). Denna tands alveol är i öfverkäken liksom hos det fullt utbildade djuret belägen något innanför tandraden. I underkäken når pm. 4 med sin spets till och med upp öfver kääkanten och är betydligt högre än både can. och pm. 3; den är äfvenledes högre än m. 4. Man måste således tillerkänna både öfre och undre pm. 4 hos ungen en högre utvecklingsgrad än samtliga andra perm. tänder. Tydligt är, att på olika stadier äfven tändernas relativa storleksförhållanden äro något olika — så att ju äldre ungen är, desto mindre framträda de sistnämnda skiljaktigheterna. (Jemför *Pl. auritus*).

V. Daubentonii skiljer sig, hvad præmolarerna beträffar, hufvudsakligen derigenom från föregående art, att öfre pm. 2 är något större i förhållande till de öfriga och står i samma linea som dessa; äfven præmolarernas utveckling öfverensstämmer på det närmaste med *V. murinus*.

Vesperugo noctula (T. I, fig. iv a—c). I öfverkäken hos det utbildade djuret stöter can. omedelbart till pm. 2, så att pm. 4, som ej är så hög som pm. 2's basaltagg, är trängd alldeles ut ur tandraden inåt och ej synlig utifrån. Pm. 2 öfverensstämmer i allo med pm. 3 hos de föregående arterna. I underkäken är pm. 4 omkring hälften lägre än can., men ej mycket lägre än pm. 2, som öfverensstämmer med pm. 3 hos de två föregående arterna.

Hos ungen skjuter deremot i öfverkäken pm. 4 ej allenast något högre upp än can. och pm. 2, utan sitter ock nästan i samma linea som de andra; i underkäken är likaledes pm. 4 högre än can. och pm. 2. Således stå äfven hos ungarne af denna art pm. 4 i båda käkarne på ett betydligt högre utvecklingsstadium än de andra perm. tänderna.

Hos den fullvuxne *V. Nathusii* (T. I, fig. II) skiljer sig öfre pm. 4 derigenom från samma tand hos *V. noctula*, att den är betydligt mera utvecklad, fullt synlig utifrån och så stäld, att dess främre kant ligger innanför hörntandens bakre. Gången i præmolarernas utveckling är densamma som hos föregående art.

Vesperus serotinus (T. I, fig. I a—f). Hos det utbildade djuret öfverensstämmer den enda öfre præmolaren fullkomligt med pm. 2 hos *Vesperugo* och pm. 3 hos *Vespertilio*; den är nära hälften lägre än can. och något högre än m. 4. Samma storleksförhållande mellan pm. 4 och can. råder hos denna art å alla utvecklingsstadier; m. 1 uppnår af samtliga de perm. tänderna först sin fulla utveckling. I underkäken hos den utbildade individen är pm. 4 hälften så hög som pm. 2. Om tändernas utveckling i underkäken gäller, hvad som är sagdt om *Vesperugo noctula*.

Præmolarerna hos *V. borealis* och *velatus* förete inga nämnvärda afvikelser från *V. serotinus*.

Plecotus auritus (T. I, fig. VII a—e). Hos denna art har jag varit i tillfälle att gradvis följa de förändringar, som under djurets tillväxt försiggå med præmolarernas storleksförhållanden. Hos det fullvuxna djuret är i öfverkäken pm. 4, som står i tandraden, hälften så stor som pm. 2 och ungefär $\frac{1}{3}$ så hög som can. Å en 35 m. m. lång unge är pm. 4 något lägre än can. och pm. 2 (Fig. VII' c). Deremot är pm. 4 hos en nyfödd, 29 m. m. lång unge märkbart högre än både can. och pm. 2; af m. 4 äro endast spetsarne förkalkade, således är pm. 4 på detta stadium den mest utvecklade.

I underkäken är hos den fullvuxna pm. 2 något lägre och betydligt smalare än pm. 4, hvilken åter är mindre än pm. 3, som är nästan lika hög som m. 4. Hos den större ungen skjuter m. 4 upp öfver yttre käkkanten; pm. 3 är ej så hög som m. 4's främsta tagg; pm. 4 når med sin spets upp till käkkanten och är dubbelt högre än pm. 3 och något högre än can. (Fig. VII' d). Ännu mera olik pm. 4 hos den fullvuxne och starkare utvecklad i förhållande till de andra permanenta tänderna är pm. 4 hos den 29 m. m. långa ungen, hos hvilken den visar sig betydligt mera utvecklad än t. ex. m. 4. Särdeles tydligt framstår detta förhållande hos ett 28 m. m. långt, nära fullgånget foster. (Fig. VII^{II} e). Af det anförda torde framgå, att hos denna art pm. 4 i båda käkarne i sin utveckling öfverensstämmer med pm. 1 hos de förut beskrifna arterna, (med undantag af *V. serotinus*, hos hvilken, som vi sett, den pm. 4 motsvarande tanden saknas).

Sturnira lilium (T. I, fig. IX och T. II, fig. II d)⁶⁾. I öfverkäken är hos den fullvuxne pm. 4 något lägre än pm. 2 och betydligt lägre än can. I underkäken är pm. 4 något högre och bredare än pm. 2; båda äro betydligt högre än

⁶⁾ Båda de undersökta exemplaren öfverensstämma sinsemellan med afseende på kindtändernas utveckling.

can. Hos ungen når deremot i öfverkäken pm. 4 lika högt upp som can. och något högre än pm. 2.

I underkäken är hos ungen pm. 4 åtminstone lika hög som can. och betydligt högre än pm. 2. Således gäller om pm. 4 hos denna form detsamma som om motsvarande tand hos *Vespertilio*, *Vesperugo* och *Plecotus*.

Rhinolophus hipposideros. (T. I, fig. VIII a—e). Ehuru mjölk-tänderna, som vi sett, uppnått snart sagdt yttersta gränsen för all reduktion i storlek, så visa dock kindtänderna äfven hos denna form samma utvecklingsföreteelser som hos de föregående.

I öfverkäken hos den utvuxne (fig. VIII a) är pm. 4 något lägre än halfva längden af can. och pm. 2, hviken senares främre spets är högre än m. 4. Hos en 35 m. m. lång unge (fig. VIII e) är pm. 4 lika med halfva längden af can. och pm. 2; storleksförhållandet mellan m. 4 och pm. 2 är ungefär detsamma som hos den utvuxne. Hos ett 27 m. m. långt foster är pm. 4 högre än halfva can. och pm. 2, hvilka senare äro betydligt lägre än m. 4.

Underkäken. Hos den utvuxne (fig. VIII b) är pm. 4 lika med halfva pm. 3 och lägre än halfva can.; pm. 2, som är trängd ur tandraden utåt, är ytterst liten och når ej upp öfver närliggande tänders kronränder; pm. 3 är lika hög som m. 4's högsta spets. Hos ungen (fig. VIII c) är pm. 4 nästan lika hög som pm. 3; pm. 2 står med sin yttre sida i samma linea som de andra præmolarernas inre sida, hvarigenom pm. 4 och 3 komma att stå mera åtskilda än hos den utvuxne; den är nästan så hög som halfva pm. 3; m. 4 når högst upp af alla permanenta tänder. Hos fostret (fig. VIII d) är pm. 4 nästan lika hög (således mera utvecklad) som pm. 3 och föga lägre än can; pm. 2 står nästan i samma linea som de andra och är nästan lika hög som pm. 4 och 3; pm. 3 är ej högre än m. 4's främsta tagg; m. 4 är äfven här högst.

Af det föregående torde med afseende på *Rh. hipposideros* framgå, 1:mo att pm. 4 i båda käkarne utvecklar sig tidigare än de densamma närmast omgifvande tänderna och således häruti öfverensstämmer med motsvarande tand hos de förut beskrifna arterna; 2:o att pm. 2 i underkäken under loppet af individens utveckling undergår en reduktion i storlek, enär den hos fostret är bättre utbildad än hos ungen, hos denne åter bättre än hos den utvuxna djuret. För öfrigt får jag hänvisa till figurerna, som torde kunna lemna en bättre föreställning om de antydda förhållandena, än en beskrifning förmår göra. Jag torde dessutom längre fram blifva i tillfälle att återkomma till denna fråga.

Rörande den undersökte ungen af *Glossophaga soricina* vill jag nämna, att, medan hos den utvuxne pm. 4 i underkäken är lika hög som pm. 2, pm. 4 hos

ungen deremot är betydligt högre än pm. 2, hvilket häntyder på, att äfven kindtänderna haft företrädare i första dentitionen och vidare, att undre pm. 4 öfverensstämmer i utveckling med motsvarande tand hos ofvan beskrifna flädermöss.

Vilja vi med ledning af ofvan anförda iakttagelser anställa en jemförande undersökning af flädermössens tvenne dentitioner, så torde de olika grader af differentiering, de helt skilda utvecklingsstadier, på hvilka hos dessa djur mjölkttänder och permanenta tänder stå, genast falla i ögonen. Hos snart sagdt alla andra däggdjur, hvilkas dentition man känner, återfinnes åtminstone mjölkttändernas allmänna karakter äfven hos den andra dentitionen. Hos *Chiroptera* äro deremot permanenta tänder och mjölkttänder typiskt åtskilda, och huru olika differentieringsgrader de förra än förete såväl i form som antal, så finna vi dock hos alla hittills undersökta arters mjölkttänder den närmaste öfverensstämmelse råda ej blott till formen utan äfven till antalet. Ett närmare sammanhang och en större likhet mellan flädermössens två dentitioner antydast visserligen af framtänderna, hvilka, som vi sett, oftast förekomma i samma antal i båda tandsättningarne och stundom t. o. m. visa en viss likhet i formen, (såsom de undre framtänderna hos *Vespertilio* och *Glossophaga*)⁷⁾. Hafva deremot de permanenta framtänderna undergått en högre grad af differentiering, såsom vanligen är förhållandet, så försvinner all öfverensstämmelse med motsvarande mjölkttänder. Ett märkligt exempel härpå bildar *Desmodus*, hvilken form, som anfördt, har 4 öfre, enspetsade i. d., medan i andra dentitionen 2 stora, högst egendomligt utbildade, öfre framtänder, som ej visa den aflägsnaste likhet med någon af mjölkttänderna, förekomma. *Desmodus* utgör således i detta afseende inom Chiropterernas ordning en fullkomlig motsvarighet till *Chiromys* bland *Prosimii*⁸⁾.

Alldeles oberoende af de permanenta kindtändernas antal uppträda hos flädermössen städse 2 m. d. på vardera sidan i öfver- och underkäken, hvilka enligt ofvan anfordr beskrifning utgöra ett anmärkningsvärdt undantag från den allmänna regeln, att m. d. hafva mera komplicerade kronor än de dem ersättande permanenta

⁷⁾ Det förtjenar anmärkas, att likaledes hos *sälar* (Jemför Reinhardt: Om *Klapmysens* ufödde Unge och dess Melketandsæt. Vidensk. Meddelelser fr. Naturhist. Foren. 1864; (separataftryck) pag. 9) och hos *näbbmöss* (Jemf. Tauber l. c. pag. 270) den olikhet i de permanenta framtändernas antal, hvilken uppträder hos de olika släktena, redan förefinnes i mjölkdentitionen.

⁸⁾ Rörande mjölkttänderna hos *Chiromys* jemf. Peters: Abhandlungen d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1865; pag. 85 och följ.

kindtänderna ⁹⁾. Detsamma gäller visserligen ock om *Talpa* och *Erinaceus*, ehuru m. d. hos dessa dock mera likna sina ersättningständer, än hvad som är förhållandet hos *Chiroptera* ¹⁾.

Den 3-spetsade formen tyckes vara den för flädermössens mjölkttänder typiska. Som nämnt, är denna tydligast utbildad och bäst bevarad hos i. d. hos *Vespertilio*. Å c. d. framträda sidotaggarne redan mindre tydligt, och å m. d. äro de mera sällan skarpt utpräglade, och kronan stundom t. o. m. enspetsad. Denna enspetsade form är den förherskande hos *Stenodermata*, enär endast hos *St. lilium* 9 b öfre i. d. 2^a är 3-spetsad. Hos de sistnämnda visar sig ej blott genom mjölkttändernas enklare former utan äfven genom några mjölkttänders ytterligt rudimentära beskaffenhet en tydlig öfvergång till *Rhinolophus*, hos hvilken mjölkttänderna äro intrauterina och således stå på lägsta stadium af utveckling.

Rörande den nytta, flädermössens mjölkttänder hafva för djuret, säger TAUBER ²⁾, att de "stramme gummehuden stærkt inad og tjene til at give mundhulen en for Patningen hensigtsmæssig Form". Det förefaller mig dock, som om de skarpa, ofta inåt rigtade mjölkttandspetsarne, af hvilka de flesta, som vi sett, bryta fram, innan ungen börjar dia, snarare skulle vara djuret till hinder än till gagn vid diandet. Huru mjölkttänderna kunna gifva munhålan en för diandet ändamålsenlig form, förstår jag ej inse ³⁾. I alla händelser kan den af TAUBER gifna förklaringen ej ha sin tillämpning på *Rhinolophus*. Att mjölkttänderna skulle kunna göra tjenst som tuggredskap, deremot talar ej allenast hela deras form, utan äfven den omständigheten, att de fällas, när ungen börjar sörja för sig sjelf.

Sammanfatta vi sålunda, hvad som blifvit anfördt i det föregående, så torde allt berättiga oss till det antagande, att flädermössens mjölkttänder höra till de funktionslösa eller s. k. rudimentära organerna. Sådana mjölkttänderna nu föreligga äro de att anse som i mer eller mindre hög grad retrograda utvecklingsformer ("Rückbildungen"), uppkomna genom brist på funktion ("Nichtgebrauch"). Således torde man kunna betrakta den 3-taggiga formen som

⁹⁾ Owen: Odontography, pag. 307.

¹⁾ Jemf. Tauber l. c. pag. 276.

²⁾ l. c. pag. 234 och 276.

³⁾ Rörande mjölkttändernas betydelse hos *Phoca hispida* säger Lilljeborg: "Det är troligt, att de tjocka uppstående kapslarne kring mjölkttänderna strax efter födseln hafva underlättat ungens förmåga att fatta spenarne vid diandet". (Förhandl. vid Skand. Naturforsk. nionde möte i Stkhm. 1863, pag. 391). Denna förklaring torde vara ganska sannolik, helst som mjölkttänderna hos sälarne aldrig genombryta tandköttet.

den primära, medan den enklare, enspetsade torde böra härledas af de förra, helst som oftast å den enspetsade kronan spår till sidotaggar förekomma. Mjölktändernas nära öfverensstämmelse i form och antal hos de hittills undersökta arterna häntyder på en för alla gemensam utgångsform, hos hvilken ännu ej finnes spår till den höga differentiering, som karakteriserar alla bekanta Chiropterers permanenta dentition. Men som vi sett, öfverensstämma ock mjölktänderna sinsemellan till sin form på det närmaste med hvarandra, så att hos dem skilnaden mellan fram-, hörn- och kindtänder i allmänhet ej kan anses vara utpräglad. Medan således flädermössen på grund af den andra dentitionen beskaffenhet räknas till de heterodonta däggdjuren, så närmar sig tydligen samma djurs första dentition det lägre stadiet, den homodonta typen och sålunda på samma gång de monophyodonta däggdjuren, såsom *Edentata* och *Cetacea* — en olikhet mellan de två dentitionerna, som torde sakna sin fulla motsvarighet hos alla andra däggdjur. Hos de närstående *Insectivora* tillhöra mjölktänderna, ehuru de vanligtvis äro enklare än de motsvarande permanenta, dock städse samma typ som de senare. Något, som i viss mån påminner om detta förhållande hos flädermössen, äger rum hos *sälarne*, inom hvilken grupp FLOWER ⁴⁾ har påvisat en småningom försiggående öfvergång från det diphyodonta stadiet till det monophyodonta och dermed äfven till det homodonta. Dock bör härvidlag den fullständigare öfverensstämmelse, som visar sig hos de sistnämnda djurens två dentitioner, påaktas, när på samma gång som mjölktänderna blifva enklare och rudimentära, äfven de permanenta visa en småningom försiggående reduktion i storlek och lägre differentieringsgrad ⁵⁾. Sålunda är olikheten mellan första och andra dentitionen tänder hos dessa djur aldrig på långt när så stor som hos Chiroptera.

Vända vi oss nu till besvarandet af frågan, af hvilka bland flädermössens permanenta tänder mjölkdentitionen ersättes, så är denna lätt afgjord, hvad fram- och hörntänder beträffar, när dessa hos de hittills undersökta arterna — med undantag af *Dysopes* och *Desmodus* — i begge tandsättningarne äro förhanden i samma antal, och det sålunda ej kan råda något tvifvel rörande deras motsvarighet.

Något mera invecklad blir frågan rörande förhållandet mellan de två dentitionernas kindtänder. Det torde numera vara allmänt erkänt, att de permanenta kindtändernas indelning i prämolarer och molarer endast kan grunda sig på mjölktändernas antal och förhållande till de förra, hvarför ock en undersökning öfver de permanenta kindtändernas homologer bör utgå från jämförelsen mellan dessa och

⁴⁾ Journal of Anat. and Phys. 1869, pag. 269.

⁵⁾ Jemf. om *Morunga proboscidea*; l. c. fig. 4.

mjölkkindtänderna. Då flädermössens mjölkdentition ej varit tillräckligt bekant, så har man i allmänhet hos dessa djur bestämt gränsen mellan præmolarer och molarer efter tändernas form, och sålunda finner man af olika författare uppgifna olika kindtandformler. Så skriva KOLENATI, BLASIUS, GERVAIS ⁶⁾ m. fl. kindtandformeln för *Vespertilio*: $pm. \frac{2}{2} m. \frac{4}{4}$ och för *Vesperus*: $pm. \frac{0}{1} m. \frac{4}{4}$. LILLJEBORG ⁷⁾ använder samma tandformel på grund af det af honom funna olika antalet m. d. hos *V. Daubentonii* och *borealis*. TAUBER ⁸⁾ uppställer för *Vesperugo* kindtandformeln: $pm. \frac{2}{2} m. \frac{3}{3}$ efter mjölkkindtändernas antal. Han anser sig böra tillägga *Vespertilio* $\frac{4}{4}$ m. och *Plecotus* $\frac{3}{4}$ m., "enär alla författare efter 1840 utom LILLJEBORG tillskrifva flädermössen $\frac{2}{2}$ m. d."; rörande släktena *Plecotus*, *Vespertilio* och *Pteropus* anmärker han, att det ej är omöjligt, att man här liksom hos flera rofdjur och sälarne har en liten främste kindtand respective i "Overkjäben" (*Plecotus*) ⁹⁾ och i båda käkarne (*Vespertilio*, *Pteropus*), som saknar motsvarande mjölkkindtand. OWEN ¹⁾ uppställer för *Vespertilio murinus* SCHR. på grund af kindtändernas form följande tandformel: $pm. \frac{3}{3} m. \frac{3}{3}$, ehuru, som han anmärker, den 3:dje præmolaren ej har någon "deciduous predecessor". Äfven PETERS och TOMES ²⁾ skriva tandformeln för *Vespertilio*: $pm. \frac{3}{3} m. \frac{3}{3}$, för *Vesperus*: $pm. \frac{1}{2} m. \frac{3}{3}$ etc.

En sammanfattning af de i det föregående meddelade undersökningarne öfver mjölkkindtändernas förhållande till de permanenta och sättet för dessa senares utveckling torde kunna tjena till ledning vid denna punkts bedömande.

Om vi utgå från släktet *Vespertilio*, hvilket hör till de flädermus-former, som hafva det största antal kindtänder, som normalt förekommer hos Chiroptera, så hafva vi sett, att m. d. 4 står närmast bakom den 2-dre perm. kindtanden och m. d. 2 bakom den 3-dje. Äfven hos andra däggdjur bruka mjölktänderna stå bakom de motsvarande permanenta ³⁾. De 3 främsta kindtänderna hos detta släkte äro således præmolarer, och kindtandformeln på grund här af $pm. \frac{3}{3} m. \frac{3}{3}$; dock sak-

⁶⁾ Histoire nat. d. Mammifères.

⁷⁾ l. c. pag. 104.

⁸⁾ l. c. pag. 233.

⁹⁾ T. menar väl underkäken!

¹⁾ Odontography, pag. 425.

²⁾ Tomes (Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 120) anser $pm. 2$ hos *Miniopterus* och $pm. 3$ hos *Kerivoula* för homologa med den s. k. roftanden (sectorial tooth) hos *Carnivora*. Något bevis för denna åsigt anföres ej.

³⁾ Jemf. uppgifterna hos Owen: Odontography och Anatomy af Vertebrates; och Tenow: Bidrag till kännedom om tandömsningen hos släktet *Phoca* L. Stkhm 1875.

nar den första praemolaren motsvarande mjölk-tand. I det föregående hafva vi sett, att sistnämde tand uppnår sin fulla utveckling tidigare än de andra praemolarerna och ungefär samtidigt med den främsta molaren. Alltså öfverensstämmer *Vespertilio* i detta afseende fullkomligt med sälarne och de med $\frac{4}{4}$ praemolarer försedda rofdjuren ⁴⁾, i det äfven hos dessa den första praemolaren, som saknar motsvarande mjölkkindtand, utvecklar sig och framträder mycket tidigare än de andra praemolarerna, hvilken skiljaktighet i utveckling således bör anses vara karakteristisk för den främsta praemolaren, så snart den saknar en föregångare i första dentitionen ⁵⁾. På ett särdeles slående sätt framträder denna olikhet i praemolarernas utveckling hos *Marsupialia*, hos hvilka den praemolar (pm. 3), som har en motsvarande tand i den första dentitionen, städse utvecklas senare än de öfriga ⁶⁾. Det är temligen svårt att afgöra, huruvida man hos somliga djur t. ex. hunden har att räkna den som pm. 1 betecknade kindtanden till första eller andra dentitionen. Hvad Chiroptera beträffar, kan man ej hysa det ringaste tvifvel om, att ifrågakarande tand hör till de permanenta, från hvilka den endast genom utvecklingssättet skiljer sig. Då, som nämnt, förloppet i utvecklingen hos nämnda *Carnivora* och *Phocina* fullkomligt öfverensstämmer med hvad som äger rum hos Chiroptera, så torde det finnas skäl till att antaga, att ifrågakarande tand äfven hos de förra hör till den andra dentitionen.

På samma sätt som hos *Vespertilio* förhålla sig ock hos *Plecotus auritus* underkäkens m. d. till de permanenta. Hos de former, som hafva 3 perm. kindtänder å hvardera sidan (*Vesperugo*, underkäken hos *Vesperus* och öfverkäken hos *Pl. auritus*), hafva vi funnit, att 2-dra perm. kindtanden ej allenast till hela sin habitus öfverensstämmer med den 3-dje (pm. 3) hos *Vespertilio* utan äfven deruti, att m. d. 2 står å dess bakre kant. Vi måste alltså betrakta 2-dra perm. kindtanden hos de förstnämde såsom homolog med pm. 3 hos *Vespertilio*. Se vi åter på den första kindtanden å de med 3 perm. kindtänder försedda arterna, så hafva vi funnit, att dess

⁴⁾ Rörande sälarne jemf. Reinhardt l. c. pag. 8 och Tenow l. c.

⁵⁾ Men att äfven hos sådana djur, som ha en den första praemolaren motsvarande mjölkkindtand, den sistnämnda försvinner vida förr än de andra mjölk-tänderna och lemnar plats åt första praemolaren, derpå vill jag anföra som exempel ett mig tillhörigt kranium af *Centetes ecaudatus* Schreb., å hvilket den fullt utbildade främsta praemolaren funktionerar tillsammans med m. d. 2 och 3 och de främsta molarerna. (Rörande tandömsningen hos *Cent. ecaud.* jemf. Reinhardt: Oversigt over d. K. D. V. Selsk. Forhandl. f. 1869, N:o 31).

⁶⁾ Jemf. Flower: On the development and succession of teeth in the *Marsupialia* (Philosoph. Transact. 1868).

utvecklingssätt fullkomligt öfverensstämmer med pm. 4 hos *Vespertilio*, och att dessutom m. d. 4's tandhåla aldrig ligger omedelbart bakom nämde tand utan städe märkbart skild från denna och mycket närmare den andra perm. kindtandens främre kant. På grund häraf torde denna 4-sta perm. kindtand hos nämnda former vara homolog med pm. 4 hos *Vespertilio*, hvaremot den lille pm. 2, som finnes hos det senare släktet, alldeles saknas hos *Vesperugo* etc.; således har m. d. 4 ej heller hos sistnämnda någon motsvarande tand i den andra dentitionen⁷⁾. Hvad som blifvit sagdt om *Vesperugo*, gäller ock om de två undersökta exemplaren af *Sturnira lilium*, hvilka, hvad första perm. kindtandens utveckling och m. d. 4's läge beträffar, fullkomligt öfverensstämmer med *Vesperugo*. Hos *Vesperus* finnes i öfverkäken endast den mot pm. 3 hos de öfriga släktena svarande præmolaren, medan både pm. 1 och 2 saknas.

Således beror kindtändernas olika antal hos de olika flädermussläktena uteslutande på præmolarernas variation⁸⁾, medan molarernas antal liksom hos öfriga placental daggdjur (med undantag af *Otocyon* LICHT.) aldrig öfverstiger tre på hvardera sidan i öfver- och underkäken.

Men minskningen i præmolarernas antal hos de olika släktena beror, som vi sett, i första hand på frånvaron af pm. 2, och uppkommer ej, som man skulle antaga enligt den OWEN'ska teorien, genom pm. 4's förlust. Här af torde framgå, att de ofvan anförda, vanligen använda tandformlerna ej äro tillräckliga för att utmärka præmolarernas homologier. Till att uttrycka dessa homologier hos de olika formerna torde nedanstående, mera fullständiga formler vara egnade:

$$\text{Vespertilio: pm. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{pm. } 1+2+3}{\text{pm. } 1+2+3} \right) \cdot \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1+2+3}{\text{m. } 1+2+3} \right). \quad (\text{Se T. II, fig. x a—d}).$$

$$\text{Vesperugo: pm. } \frac{2}{2} \left(\frac{\text{pm. } 1+3}{\text{pm. } 1+3} \right) \cdot \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1+2+3}{\text{m. } 1+2+3} \right). \quad (\text{Se T. I, fig. iv a—c}).$$

$$\text{Vesperus: pm. } \frac{1}{2} \left(\frac{\text{pm. } 3}{\text{pm. } 1+3} \right) \cdot \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1+2+3}{\text{m. } 1+2+3} \right). \quad (\text{Se T. I, fig. i a—f}).$$

$$\text{Plecotus: pm. } \frac{2}{3} \left(\frac{\text{pm. } 1+3}{\text{pm. } 1+2+3} \right) \cdot \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1+2+3}{\text{m. } 1+2+3} \right). \quad (\text{Se T. I, fig. vii a—c}).$$

Till samma resultat rörande de perm. kindtändernas homologier, till hvilket iakttagandet på förhållandena under individens utveckling leder, kommer man ock

⁷⁾ Jag vill påpeka, att liksom hos *Chiromys* (Owen: Anat. of Vertebr. Vol. III, pag. 314) de mjölkttänder äro minst, som sakna efterträdare i den andra dentitionen, så har ock, som ofvan anmärkts, hos flädermössen m. d. 1 vanligtvis något mindre krona än m. d. 2, till hvilken alltid finnes en motsvarande permanent kindtand (jmför särskildt undre m. d. 1 och 2 hos *St. lilium* (a)).

⁸⁾ För undantagen från denna regel skall längre ned redogöras. (Jemf. om *Stenodermata*).

genom att följa gängen i præmolarernas reduktion inom artserien af denna familj (*Vespertiliones*).

Såsom en för alla Chiroptera⁹⁾ utan undantag gällande regel kan uppställas, att reduktionen af kindtänderna, vare sig att den yttrar sig såsom minskning i antal eller blott såsom mindre hög utveckling, alltid först uppträder i öfverkäken, så att man vid olikhet i kindtändernas antal städse påträffar det mindre antalet i öfverkäken, såsom ock en blick på ofvanstående tandformler visar. Det största antalet kindtänder ($\frac{6}{6}$) förekommer bland Chiroptera endast inom familjen *Vespertilionines*, sektionen *Vespertilionina* GERV. (hos *Vespertilio* och *Thyroptera*) och hos några *Glossophagae*; $\frac{4}{5}$ är det minsta antal kindtänder, som förekommer hos de Chiroptera, hos hvilka reduktionen i kindtandsraden uppkommer genom præmolarernas förlust. Hos alla andra däggdjur (med undantag af flertalet *Carnivora*) finnes det större antalet kindtänder alltid i öfverkäken, när öfver- och underkäken ha ett olika antal; så hos den flädermössen närstående ordningen *Insectivora* (*Soricina*, *Erinaceus*, *Talpa vogura* — jämförd med *T. europæa* —, *Scalops*), hos *Marsupialia* (*Phalangistidae*) etc. I sammanhang härmed vill jag påpeka, att hos flädermössen reduktionen städse angriper både öfre och undre kindtandsraden med en viss likformighet, nämligen så, att t. ex. hos de med $\frac{5}{6}$ kindtänder försedda släkten (*Plecotus*, *Miniopterus* etc.) öfre pm. 4 alltid är väl utvecklad och aldrig rudimentär såsom nämnda tand förekommer hos flera med $\frac{5}{5}$ kindtänder försedda former (*Vesperugo maurus*, *noctula* etc.); såhunda har ock ingen flädermus-art normalt $\frac{4}{6}$ kindtänder.

Vända vi oss först till de former inom familjen *Vespertilionines*, hvilka ha den fullständigaste kindtandsraden: $\frac{6}{6}$, så finna vi, att med få undantag pm. 2 af alla præmolarer är den minst utvecklade; men äfven här är nämnda tands reduktion mera framskriden i öfver- än i underkäken. En väl utbildad pm. 2 finnes hos *Vespertilio hypothrix* D'ORB., der pm. 4 och 2 i båda käkarne äro lika stora; hos *Nyctiellus lepidus* GERV., der i öfverkäken pm. 4 och 2 äro ungefär lika stora, men i underkäken pm. 2 större än pm. 4¹⁾; hos *Spectrellum macrourum* GERV.²⁾,

⁹⁾ Vi bortse i det följande från *Pteropi*, hvilka afvika från den egentliga Chiroptertypen ej blott med afseende på tandsystemet utan äfven genom flera andra organisationsförhållanden.

¹⁾ Å ett mig tillhörigt ex. af en annan, men *lepidus* närstående *Nyctiellus*-art äro deremot pm. 1 och 2 i båda käkarne lika stora.

²⁾ Castelnau: Voyage etc., pag. 51 (Pl. 15, fig. 3). Hos nämnda art äger dessutom det sällsynta förhållandet rum, att i underkäken pm. 3 är mindre än både pm. 1 och 2.

der i underkäken pm. 1 är lägre än pm. 2, hos *Miniopterus Schreibersii* NATT., der i underkäken pm. 1 är något lägre än pm. 2 och möjligen hos några få arter till af släktet *Vespertilio*. Från dessa arter med väl utvecklad pm. 2 kan man följa pm. 2's, gradvisa aftagande i storlek till det stadium, som torde vara det allmännaste bland de med $\frac{6}{6}$ kindtänder försedda *Vespertiliones*, att nämligen pm. 2 ej blott, som antydt, är betydligt mindre än pm. 1, utan äfven ofta trängd ur tandraden inåt. Af interesse är variationen i detta afseende hos sådana arter, som stå hvarandra mycket nära. Så skiljer sig den något mindre *Vespertilio adversus* PTRS. endast derigenom från *V. adversus* var. *amboinensis*, att hos den förra undre pm. 2 är betydligt mera utvecklad än hos den senare. Hos *V. caliginosus* TOM., som är nära beslägtad med de sistnämnda formerna, är öfre pm. 2 mera utvecklad än hos dessa ³). Ett exempel på individual variabilität anför FATIO ⁴). Han har nämligen funnit, att hos en varietet af *Vespertilio mystacinus* LEISL., nämligen var. *nigricans*, pm. 2 i båda käkarne är betydligt mera reducerad, än hvad som är vanligt hos den typiska formen. På grund af noggrant studium af ett större antal exemplar af dessa former anser sig F. böra betrakta var. *nigricans* såsom en endast genom mindre kroppsstorlek och mörkare färg karakteriserad ras af *V. mystacinus*, enär de anförda olikheterna i tandbyggnaden ej äro konstanta, i det stundom äfven den vanliga *V. mystacinus* företer de för var. *nigricans* karakteristiska egendomligheterna med afseende på pm. 2's storleksförhållanden. Hos många *Vespertiliones* uppnår pm. 2 en så ringa utveckling (t. ex. hos *V. Davidii* PTRS. och *V. pilosus* PTRS. ⁵) i båda käkarne, hos *V. dasycneme* BOIE i öfverkäken), att den med skäl kan anses för rudimentär (o: funktionslös), och från detta tillstånd till dess totala försvinnande är ej något synnerligen stort steg ⁶).

Öfvergå vi till de *Vespertiliones*, som utmärkas genom kindtandformeln $\text{pm. } \frac{2}{2} \left(\frac{\text{pm. } 1 + 3}{\text{pm. } 1 + 3} \right) \text{ m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1 + 2 + 3}{\text{m. } 1 + 2 + 3} \right)$, så kunna vi hos dessa följa den gradvisa reduktion i storlek, som öfre pm. 1 undergår. Bland de europeiska *Vesperugo*-arterna bilda de närbeslägtade *V. Nathusii*—*pipistrellus*—*Kuhlii*—*maurus* och vidare *V. Leisleri*—*noctula* en serie, som visar en dylik reduktion. Hos *V. Nathusii* är öfre pm. 1

³) Peters: Monatsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1866, pag. 400—401.

⁴) l. c. pag. 90—94.

⁵) Peters: Monatsb. etc. 1869, pag. 402—403.

⁶) Alldeles afvikande från de öfriga är enligt Temminck (l. c. Vol. II, pag. 220) *V. papillosus* Tem., enär antalet kindtänder minskas "par la chute de la première très petite fausse molaire".

väl utvecklad, märkbart högre än den fränre basaltaggen af pm. 3 och sitter i samma rad som de andra (således fullt synlig utifrån) (T. I, fig. II). Hos *V. pipistrellus* liknar pm. 4 samma tand hos den föregående, men är knappt högre än pm. 3's främre basaltagg. Hos *V. Kuhlii* är pm. 4 något mindre än hos *V. pipistrellus*, trängd utur tandraden inåt och ej synlig utifrån. Hos *V. maurus* är pm. 4 fullkomligt rudimentär, ej synlig utifrån och skjuter knappt upp ur tandköttet ⁷⁾. *V. maurus* bildar således en tydlig öfvergång till *Vesperus*, med hvilket slägte denna art äfven öfverensstämmer i nästan alla andra karakterer. Hade nämnda art ej den lille öfre pm. 4, skulle ingen tveka att hänföra den till *Vesperus*. Hos *V. Leisleri* (T. I, fig. III) står pm. 4 på ungefär samma utvecklingsstadium som hos *V. Kuhlii*, men är något högre än pm. 3's främre basaltagg och föga synlig utifrån ⁸⁾. Hos den *V. Leisleri* mycket närstående *V. noctula* (T. I, fig. IV a) står pm. 4 på nästan samma stadium som hos *V. maurus*. Tager man vid bestämmandet af tändernas homologier blott och bart deras form i betraktande, så måste medgifvas, att öfre pm. 4, sådan den uppträder hos några af ofvannämnda *Vesperugo*-arter, företer ganska mycken likhet med pm. 2 hos de flesta *Vespertilio*-former, hvarför nämnda tänder ock vanligtvis betraktas som homologa.

Interessanta individuela variationer af öfre pm. 4 hos flera *Vesperugo*-arter omtalas af flera författare. Så har FATIO ⁹⁾ undersökt ett mycket stort antal ex. af *V. pipistrellus*, bland hvilka några visade den egendomligheten, att öfre pm. 4 var trängd något ut ur tandraden inåt "par la croissance et rapprochement de la molaire suivante et de la canine". Denna afvikelse från det vanliga förhållandet kan enligt F. uppträda både hos yngre och äldre individer och erbjuder således ett godt exempel på begynnande reduktion. Ett synnerligen upplysande fall på öfre pm. 4's benägenhet att variera meddelar PETERS ¹⁾. Efter undersökning af originalexemplaret till *Romicia calcarata* GRAY. har P. nämligen kommit till det resultat, att nämnda djur är en *V. Kuhlii* NATT., från hvilken art det endast derigenom skiljer sig, att öfre pm. 2 ej omedelbart stöter intill hörntanden, hvarigenom pm. 4 kan uppnå en starkare utveckling; äfven å andra exemplar af *V. Kuhlii* säger sig P. hafva observerat sistnämnda förhållande ²⁾. Men

⁷⁾ Enl. ex. i Lunds Museum.

⁸⁾ Så å mitt ex.; enligt Blasius (*Säugethiere Deutschlands*, pag. 56) afviker pm. 1 ej från motsv. tand hos *V. noctula*; således torde *V. Leisleri* kunna variera något i detta afseende.

⁹⁾ l. c. pag. 61.

¹⁾ Monatsb. etc. 1866, pag. 680.

²⁾ Å ett mig tillhörigt ex. af denna art finnes äfvenledes pm. 1 mera utvecklad än vanligt; en liknande variabilitet hos *V. Leisleri* är redan anförd.

äfven i motsatt rigtning varierar öfre pm. 4 hos *V. Kuhlii*, enär enligt TEMMINCK ³⁾ vid mera framskriden ålder denna tand helt och hållet kan försvinna. Detta sistnämnda förhållande uppgifves ock äga rum hos *Vesperugo abramus* TEM. ⁴⁾, *macrotis* TEM. ⁵⁾, *imbricatus* HORSF. ⁶⁾ m. fl. ⁷⁾.

Den reduktion, som öfre pm. 4 hos flertalet *Vesperugo*-arter undergår, visar sig således ej blott, om man betraktar *Vesperugo*-typen i dess helhet, utan äfven som individuel variation, i det nämde tand kan blifva rudimentär (o: funktionslös) och t. o. m. helt och hållet saknas. Att variabilitet är ett utmärkande kännetecken på rudimentära organer är allmänt erkänt ⁸⁾. Men ehuru denna reduktion hos ifrågavarande djur visserligen åstadkommer en förenkling, så torde den dock anses föranleda en högre grad af differentiering, enär genom denna organer aflägsnas, som blifvit funktionslösa ⁹⁾.

De *Vespertiliones*, som konstant sakna öfre pm. 4 och endast äro försedda med en öfre præmolar (pm. 3), har KEYSERLING och BLASIUS sammanställt till släktet *Vesperus*. Men med afseende på nästan alla karakterer kunna de finaste öfvergångar mellan *Vesperugo* och *Vesperus* påvisas (jemf. om *V. maurus*) ¹⁾.

Medan, som vi sett, hos *Vespertiliones* öfre pm. 4 är underkastad så väsentliga modifikationer, förhåller sig pm. 4 i underkäken temligen konstant; den är städse något mindre än pm. 3 utan att någonsin bli så reducerad (rudimentär) som motsvarande öfre.

Med afseende på de sinsemellan närbeslägtade *Atalapha* RAF. s. s. (kindt. $\frac{5}{5}$) och *Nycticejus* RAF. (kindt. $\frac{4}{5}$) kan anmärkas, att de, hvad öfre pm. 4 beträffar, stå i samma förhållande till hvarandra som vissa *Vesperugo*-arter till *Vesperus*, i det denna tand hos *Atalapha* städse är lika rudimentär och intar samma läge som motsvarande tand hos t. ex. *V. noctula*, *Kuhlii* etc.; att äfven hos dem individuela

³⁾ I. c. Tom. II, pag. 196.

⁴⁾ Temminck I. c. Tom. VII, pag. 232.

⁵⁾ Temminck I. c. Tom. II, pag. 218.

⁶⁾ Wagner: Säugthiere, Suppl. B. I, pag. 511.

⁷⁾ Öfre pm. 1 hos dessa djur hör således till de af Flower s. k. "deciduous teeth = falling out before the termination of the ordinary lifetime of the animal" till skilnad från "permanent teeth = lasting through the lifetime of the animal" (Journ. of Anatomy 1869, pag. 274).

⁸⁾ Jemf. Darwin: Das Variiren d. Thiere u. Pflanzen; öfversatt på tyska af Carus; Band II, pag. 420.

⁹⁾ Jemf. Gegenbaur: Grundzüge d. vergleichenden Anatomie. Zweite Aufl., pag. 69.

¹⁾ Det måste förvåna, att Blasius på det bestämdaste förnekar förekomsten af individuela variationer i tandsättningen hos *Vespertiliones* (I. c. pag. 37).

variationer i detta afseende kunna förekomma, intygar TEMMINCK ²⁾). — Men äfven hos några andra däggdjur uppkommer reduktionen i kindtandsraden genom förlust af någon bland de mellersta kindtänderna. Så har FLOWER t. ex. genom att jemföra præmolarernas olika storlek hos de former, som tillhöra familjen *Dasyuridæ*, visat, huru hos dessa djur minskningen i præmolarernas antal förorsakas genom försvinnandet af pm. 3 ³⁾).

De modifikationerna i m. 3's utveckling, hvilka förekomma hos *Vespertiliones*, synas i allmänhet vara af underordnad betydelse. Äfven denna tand är städse mera utvecklad i under- än i öfverkäken. Högst sällan är öfre m. 3 lika stor som m. 2; vanligtvis finnes af densamma endast den del utvecklad, som motsvarar m. 2's främre hälft, medan den bakre hälften ej är utbildad (T. I, fig. IV och VII); stundom (*V. serotinus*, T. I, fig. 1 a) är den i tvärgenomskärning tre gånger så bred som lång. Jag äger ett kranium af en gammal *V. serotinus*-hona, på hvars ena sida öfre m. 3 genom ett mellanrum är skild från m. 2 och tydligtvis nära att falla ut. Undre m. 3 torde sällan vara mindre än halfva m. 2, men ofta lika utvecklad som denne.

Då det skulle erfordra ett större jemförelsematerial än det, jag haft att tillgå, för att lemna en någorlunda fullständig öfversigt öfver de modifikationerna, tandsystemet hos *Molossi*, *Brachyura*, *Mormopes*, *Vampyri* och *Megadermata* är underkastad, måste jag inskränka mig till några få, allmänna anmärkningar rörande dessa familjer.

Enär hos dessa grupper hvarken mjölkkindtänderna äro bekanta, ej heller flera än 2 præmolarer förekomma i öfverkäken, så är det vanskligt att afgöra, huruvida den främsta af dessa motsvarar pm. 4 eller 2 hos *Vespertiliones*; att deremot den andre præmolaren är homolog med pm. 3 hos de sistnämnda, visar både dess form och dess förhållande till de andra kindtänderna på det tydligaste. Emellertid företer äfven den främsta præmolaren samma modifikationerna hos med hvarandra närbeslägtade former som pm. 4 hos *Vespertiliones*: än är den väl utvecklad, dock — likasom hos *Vesperugo* — alltid något mindre än den följande, än mer eller mindre rudimentär och utträngd ur tandraden, än saknas den helt och hållet (således som hos *Vesperus*). Det ligger därför ock nära till hands att antaga, att den främsta öfre præmolaren hos de ofvan uppräknade familjerna är homolog med pm. 4 hos *Vespertiliones*, och att således öfre pm. 2 saknas hos de förra ⁴⁾).

²⁾ Se ofvan sid. 2.

³⁾ Journ. of Anatomy. 1869, pag. 277.

⁴⁾ Dessutom visa några former bland de ofvan nämnda äfven i andra organisationsförhållanden stor frändskap med vissa *Vespertiliones*, t. ex. *Nyctophilus* Leach, hvars kranium och tandbyggnad, om man bortser från de öfre framtänderna, ej kan skiljas från de flesta *Vesperus*-arters. (Enl. ex. i naturaliesamlingen i Lübeck).

Dock kan, så länge hvarken præmolarernas utvecklingssätt eller mjölkkindtänderna äro kända, full visshet rörande denna fråga ej uppnås.

De ofvan nämnda modifikationerna beträffande den främsta præmolaren i öfverkäken återfinna vi bland *Molossi* hos *Nyctinomus* GEOFFR. med subg. *Nyctinomus* s. s. ($\frac{5}{5}$ kindt.) och subg. *Mormopterus* PTRS. ($\frac{4}{5}$ kindt.) och hos *Molossus* GEOFFR. med subg. *Promops* GERV. ($\frac{5}{5}$ kindt.) och subg. *Molossus* s. s. ($\frac{4}{5}$ kindt.)⁵⁾; hos de med 5 öfre kindtänder försedda former varierar nämligen hos de olika arterna den främste kindtanden (pm. 1) på samma sätt som hos *Vesperugo*-släktets arter. Hos *Megaderma* GEOFFR. är öfre pm. 1 antingen rudimentär (*M. lyra* GEOFFR.)⁶⁾, likasom hos *V. noctula*, mycket sällan något större (*M. spasma* LIN.), eller saknas den helt och hållet (*M. (Livia) frons* GEOFFR.)⁷⁾.

Hvad de undre præmolarernas relativa storleksförhållanden hos de uppräknade familjerna beträffar, så öfverensstämma dessa, på ett undantag när, med hvad som är nämnt beträffande *Vespertiliones*. Rörande *Vampyri* (äfvensom *Rhinolophi*) uppgifver PETERS redan 1865⁸⁾, att reduktionen i undre kindtandsraden uppkommer genom förlust af pm. 2. Hos *Mormopes* ($\frac{6}{6}$ kindt.) är pm. 2 än lika stor som de närstående tänderna, än ytterst liten; det senare är förhållandet hos *Pteronotus Davyi* GRAY.⁹⁾

Hos flera hithörande former med 5 kindtänder i underkäken går reduktionen af undre pm. 1 längre, än förhållandet är hos någon art bland *Vespertiliones*. Så har jag i underkäken af en *Molossus*-art¹⁾ funnit pm. 1 vara ganska rudimentär och trängd ut ur tandraden inåt. Högsta graden af reduktion, som ifrågavarande tand öfverhufvud taget torde kunna uppnå hos Chiroptera, förekommer hos *Noctilio*, enär pm. 1 hos detta släkte är ytterst rudimentär och trängd ut ur tandraden inåt, så att hörntanden och den följande præmolaren omedelbart beröra hvarandra; sålunda uppgifva ock flera författare endast 4 undre kindtänder hos *Noctilio*.

Alldeles afvikande från alla andra Chiroptera förhåller sig släktet *Nycteris* ($\frac{4}{5}$ kindt.) derutinnan, att, medan hos öfriga flädermöss med samma antal kindtänder

⁵⁾ Jemf. Peters: Monatsb. etc. 1865, pag. 574—575.

⁶⁾ Giebel (Odontographie, pag. 11; Tab. IV, fig. 11) hvarken beskriver eller afbildar öfre pm. 1 hos *M. lyra*.

⁷⁾ Jemf. Peters: Monatsb. etc. 1872, pag. 193 och följ.

⁸⁾ Monatsb. etc., pag. 644.

⁹⁾ Enl. ex. i Köpenhamns Museum.

¹⁾ Enl. ex. i Köpenhamns Museum.

den andre undre præmolaren (pm. 3) vanligtvis är större än de andra kindtänderna eller åtminstone lika hög som dessa, nämde tand hos *Nycteris* företer samma modifikationer, hvilka annars pm. 4 brukar vara underkastad. Man kan nämligen följa förstnämde tands reduktion från *N. javanica* GEOFFR., der den ligger i tandraden och uppnår två tredjedelar af den främsta kindtandens storlek, till *N. damarensis* PTRS., *capensis* SMITH, etc., der den visserligen ligger i tandraden men är mycket rudimentär, och till *N. thebaica* GEOFFR., hos hvilken art den är ytterst liten och dessutom helt och hållet trängd ut ur tandraden inåt ²⁾).

Hos familjen *Rhinolophi* tillgår reduktionen af underkäkens kindtandsrad på samma sätt som hos *Vespertilio*, *Plecotus* etc.; PETERS ³⁾ anger dessutom uttryckligen, att undre pm. 2, som finnes hos släktet *Rhinolophus* BONAP., saknas hos *Phyllorhina* BONAP. Man kan följa undre pm. 4's gradvisa reduktion inom artserien af *Rhinolophus*-släktet från det stadium, der denna tand, ehuru mycket liten, står i samma rad som de öfriga (*Rh. hipposideros*, T. I, fig. VIII b) till det, der den representeras af ett för obeväpnadt öga knappt synligt rudiment, som är trängd ut ur tandraden på dess yttre sida, så att första och tredje kindtanden omedelbart stöta intill hvarandra (*Rh. ferrum equinum*). Men ej blott vid en jämförelse af de olika *Rhinolophus*-arterna med hvarandra kan man spåra en sådan småningom försiggående reduktion af undre pm. 2, utan äfven under individens utveckling är denna tand underkastad en regressiv metamorfos enligt den ofvan meddelade undersökningen öfver de permanenta tändernas utveckling hos *Rh. hipposideros* (se ofvan sid. 24). Af stort intresse vore naturligtvis en undersökning af pm. 2's utveckling hos sådana arter, der den i utveckladt tillstånd är fullkomligt rudimentär, såsom hos *Rh. ferrum equinum*.

De modifikationer, den främsta kindtanden i öfverkäken är underkastad, öfverensstämman med hvad vi sett förhållandet vara hos *Vesperugo*, dock står den hos de arter, der den är rudimentär och trängd ut ur tandraden, på tandradens yttre sida. *Rh. hipposideros* (T. I, fig. VIII a) hör till de arter, som ha nämnda tand bäst utvecklad. *Phyllorhina tridens* GEOFFR. är af interesse därför, att den i fullvuxet tillstånd saknar denna tand ⁴⁾). Enär, som vi ofvan sett, öfre pm. 4 dess-

²⁾ Jemf. Peters: Monatsb. etc. 1870, pag. 900 och följ.

³⁾ Monatsb. etc. 1871, pag. 313.

⁴⁾ Peters: Monatsb. etc. 1871, pag. 312. Temminck (l. c. Tom. II, pag. 11) betecknar öfre pm. 1 hos *Ph. nobilis* Horsf. uttryckligen som "sans fonction présumable". "Il paraît que cette petite molaire peut tomber par le développement de talon de la canine, sur lequel elle repose".

utom visar samma individuela utveckling hos *Rhinolophus* som hos *Vespertiliones*, så torde man ha skäl att antaga, att dessa tänder hos nämnda former äro homologa, helst som den följande præmolaren hos *Rhinolophus* i allo öfverensstämmer med pm. 3 hos *Vespertiliones*. Kindtandformeln för *Rhinolophi* blir således:

$$\begin{aligned} \textit{Rhinolophus:} & \quad \text{pm. } \frac{2}{3} \left(\frac{\text{pm. } 1 + 3}{\text{pm. } 1 + 2 + 3} \right). \quad \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1 + 2 + 3}{\text{m. } 1 + 2 + 3} \right). \\ \textit{Phyllorhina:} & \quad \text{pm. } \frac{2}{2} \left(\frac{\text{pm. } 1 + 3}{\text{pm. } 1 + 3} \right). \quad \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1 + 2 + 3}{\text{m. } 1 + 2 + 3} \right). \\ \textit{Phyllorhina tridens:} & \quad \text{pm. } \frac{1}{2} \left(\frac{\text{pm. } 3}{\text{pm. } 1 + 3} \right). \quad \text{m. } \frac{3}{3} \left(\frac{\text{m. } 1 + 2 + 3}{\text{m. } 1 + 2 + 3} \right). \end{aligned}$$

Familjen *Glossophagae*, hos hvilken $\frac{6}{6}$, $\frac{5}{6}$ och $\frac{5}{5}$ kindtänder ⁵⁾ förekomma, afviker så till vida från de förut beskrifna, att minskningen i dessa tänders antal uppkommer genom förlust af pm. 4. Så hos *Monophyllus* LEACH ($\frac{5}{6}$ kindt.), *Glossophaga* GEOFFR. ($\frac{5}{5}$ kindt.) och *Phyllonycteris* GUNDL. ($\frac{5}{5}$ kindt.) ⁶⁾. I allmänhet utmärka sig kindtänderna hos *Glossophagae* derigenom, att de hufvudsakligen äro utvecklade på längden, ha sin största dimension i denna rigtning, tvärtemot hvad som är förhållandet hos flertalet af öfriga Chiroptera. Å en underkäke af *Anura ecaudata* DE SAUSS., som tillhör Museet i Köpenhamn, har jag på den venstra sidan funnit 7 kindtänder: pm. 3 (pm. 1 + 2 + 3). m. 4 (m. 1 + 2 + 3 + 4) (T. II, fig VIII), således samma antal molarer, som normalt tillkommer *Marsupialia*. Den öfvertaliga molaren (m. 4) står något snedt mot käkens rigtning och med sin främre hälft innanför m. 3, således ej i samma linea som de andra. Denna tand är $1\frac{1}{2}$ m. m. lång, ungefär lika lång som m. 3, men ej så bred som denna. För öfrigt är den bygd efter samma typ som de andra molarerna. Minskningen i denna tands bredd beror företrädesvis derpå, att knölarne på den inre sidan ej blifvit fullt utvecklade. Såvidt jag vet, är hos Chiroptera endast ett med detta analogt fall bekant: TEMMINCK ⁷⁾ beskriver och afbildar nämligen en *Macroglossus* ⁸⁾, som å underkäkens ena sida har 4 molarer. Af särskilt interesse är detta därför, att *Macroglossus* äfven i andra afseenden företer flera analogier med *Glossophagae*. Öfvertaliga præmolarer hos *Glossophagae* omnämnas både af BLAINVILLE ⁹⁾ och PETERS ¹⁾.

⁵⁾ Å den endast i ett exemplar bekanta *Ischnoglossa nivalis* de Sauss. uppgifves kindtändernas antal vara $\frac{4}{5}$; dock är det ej osannolikt, att en öfre kindtand genom laesion bortkommit (Jemf. Peters: Monatsb. etc. 1868, fig. 1).

⁶⁾ Enl. ex. i Köpenhamns Museum.

⁷⁾ l. c. Tom. II, pag. 192; Pl. 15, fig. 26—27.

⁸⁾ Normalt förekommer i underkäken hos *Macroglossus* samma antal kindtänder som hos *Anura*: 6.

⁹⁾ l. c. pag. 34.

¹⁾ Monatsb. 1869, pag. 397.

De permanenta framtändernas homologier hos de olika Chiropter-formerna äro i allmänhet ej svåra att utreda, enär reduktionen städse angriper de yttersta först, liksom förhållandet är hos flertalet af öfriga däggdjur. Hvad de 2 öfre framtänderna beträffar, så äro de hos *Vespertiliones* stundom lika mycket utbildade (*Miniopterus*, *Nyctiellus*, flera *Vespertilio*-arter m. fl.), men i allmänhet är den första betydligt mera utvecklad på bekostnad af den andra, som stundom kan vara rudimentär och knappt synlig för obeväpnadt öga (*Kerivoula aërosa*)²⁾. Hos *Nycticeina* Gerv. finnes endast det kraftigt utvecklade första paret öfre framtänder. På samma sätt förhålla sig ock de öfre framtänderna hos de flesta arter af de andra familjerna: den mellersta framtanden är störst; så hos samtliga *Vampyri*, hos *Noctilio* m. fl. Hos *Molossi*, hvilka, som nämnt, hafva 4 i. d. i mellankäken, finnas i andra dentitionen endast de framtänder, som motsvara de mellersta hos *Vespertiliones*. Huruvida de 2 rudimentära öfre framtänderna hos *Rhinolophus* motsvara det första eller andra paret hos öfriga flädermöss, vågar jag icke afgöra.

Äfven hos underkäkens framtänder försiggår reduktionen i den hos däggdjuren vanliga ordningen, d. v. s. de yttersta försvinna först. Jag vill endast anföra tvenne exempel härpå. Hos *Molossi* finnas 6 i. d., medan i andra dentitionen endast 4 framtänder förekomma, af hvilka hos äldre individer genom börntändernas tillväxt antingen blott de yttre eller ock t. o. m. samtliga utträngas. Af de 6 undre framt. hos *Emballonura* saknas det 3-dje paret hos den närbeslägtade *Taphozous*³⁾.

Vi vända oss nu till en grupp bland Chiroptera, inom hvilken kindtänderna och de modifikationerna, som dessa undergå, väsentligen afvika, från hvad vi sett vara förhållandet hos öfriga flädermöss — nämligen

Stenodermata.

Hithörande former bilda en ganska naturlig familj, hvilken är inskränkt till Syd-Amerika. Rörande arternas rätta begränsning råder ännu stor osäkerhet, enär de af äldre författare blifvit uppställda hufvudsakligen efter yttre karakterer, och både kranium och tandsystem för det mesta lemnats utan atseende. Literaturen öfver denna grupp är dessutom till stor del temligen svårtillgänglig, och afbildningar öfver tandsystemet äro ganska fåtaliga. Då jag genom Prof. REINHARDT'S välvilja varit i tillfälle att undersöka den synnerligen rikhaltiga och värdefulla sam-

²⁾ Tomes: Proc. Zool. Soc. 1858, pag. 335.

³⁾ Enl. ex. i Köpenhamns Museum.

ling af *Stenodermata*, som förvaras i Köpenhamns zool. Museum, har jag ansett mig här böra meddela afbildningar öfver några af de ifrågavarande formernas tand-system, helst som planscher öfver två af de mest egendomliga släktena: *Chiroderma* PTRS. och *Pygoderma* PTRS. hittills ej blifvit publicerade.

PETERS har 1865 ⁴⁾ lemnat en öfersigt öfver *Stenodermata*, till hvilken jag får hänvisa.

Molarerna skilja sig till sin allmänna form från den hos öfriga Chiroptera vanliga derigenom, att deras tuggyta ej bildar en w-formig figur, utan är spetsknölig och (hos äldre individer) mer eller mindre qvadratisk; kronans yttre kant är både hos præmolarer och molarer mer eller mindre tydligt skärande (T. I, fig. I—VI). Kindtändernas antal är $\frac{5}{5}$, $\frac{4}{5}$ eller $\frac{4}{4}$ — således går kindtändernas reduktion inom denna familj längre än inom de förutnämnda. Men redan en blick på de afbildade kranierna torde ådagalägga, att reduktionen här uppträder som minskning af molarernas, ej præmolarernas antal. Vi ha visserligen i det föregående sett, att m. 3 hos olika *Vespertiliones*-arter kan variera något i storlek, dock sker detta städse inom ganska trånga gränser — sålunda blir den aldrig rudimentär och ännu mindre saknas den, såsom förhållandet är med flera former inom denna grupp ⁵⁾.

Granska vi något närmare denna molarernas reduktion, så finna vi, att den, liksom förhållandet är med præmolarerna hos de andra familjerna, kan följas steg för steg, och att äfven hos *Stenodermata* vid olikhet städse det större antalet kindtänder finnes i underkäken. Bäst utvecklad är m. 3 hos *Brachyphylla cavernarum* GRAY. (T. II, fig. I), enär den i både öfver- och underkäken är större än halfva m. 2. Betydligt mera reducerad är m. 3 hos *Sturnira lilium* (T. II, fig. II); hos flertalet undersökta exemplar af denna art har ifrågavarande tand i öfverkäken två tydligt skilda rötter, en inre och en yttre, medan hos några få ex. dessa rötter äro mer eller mindre fullständigt sammanvuxna (fig. II c). Hos *Stenoderma lineatum* GEOFFR. (T. II, fig. III; se ock CASTELNAU: Expédition etc. Pl. 10, fig. 2), som med afseende på m. 3's reduktion representerar nästa stadium, har deremot öfre m. 3 endast en rot, som ej visar ringaste spår till att vara sammanvuxen af tvenne. Den rörande rötternas antal hos *Sturn. lilium* anförda variationen, hvilken blifvit konstant hos *Stenod. lineatum*, torde således häntyda på, att ifrågavarande

⁴⁾ Monatsb. etc., pag. 356 och följ.

⁵⁾ Redan Gervais har uppmärksammat denna egendomlighet hos *Stenodermata* (Castel-nau: Expédition etc., pag. 32), och Peters skrifver kindtandformeln för *Chiroderma*: "falsche Backz." $\frac{2}{2}$, "wahre Backz." $\frac{2}{2}$ (Monatb. etc. 1860, pag. 751).

tand är stadd i reduktion ⁶⁾). Undre m. 3 har hos de båda sistnämnda arterna endast en stor rot (fig. III c). Hos *Phyllops* GERV. ⁷⁾ stå både öfre och undre m. 3 på ungefär samma utvecklingsstadium som hos *Sten. lineatum*. Hos *Artibeus* LEACH (T. II, fig. IV) saknas m. 3 i öfverkäken, medan undre m. 3 är ytterst liten och funktionslös. Hos *Chiroderma villosum* PTRS. ⁸⁾ (T. II, fig. V) och *Pygo-derma bilabiatum* NATT. (T. II, fig. VI) saknas m. 3 i båda käkarne.

För att rätt kunna bedöma kindtänderna och deras reduktion hos de två sistnämnda släktena, vill jag fästa uppmärksamheten på de relativa storleksförhållandena mellan m. 4 och 2 hos de ifrågavarande flädermössen. Det vanliga torde vara, att bland de med $\frac{5}{5}$ eller $\frac{4}{5}$ kindtänder försedda *Stenodermata* m. 4 är större än m. 2 (*Sturn. lilium*, *Artibeus* m. fl.). Från dessa afvika följande: *Brach. cavernarum*, hos hvilken m. 2 i båda käkarne äro större än m. 4; vidare *Sten. lineatum*, hos hvilken öfre m. 2 är något större än m. 4, medan i underkäken nämde tänder äro ungefär lika stora, och slutligen *Sturnira chilensis* GERV. ⁹⁾, hos hvilken art öfre m. 2 är mycket bredare än m. 4, hvilket förhållande synes mig vara anmärkningsvärdt därför, att det visar, att variationer i detta afseende kunna förekomma hos arter tillhörande samma slägte, enär, som nämdt, hos *Sturn. lilium* motsatsen äger rum. Således kan ock den omständigheten, att hos *Chiroderma* den bakersta kindtanden är större än den föregående, hvilket PETERS ¹⁾ särskilt framhåller såsom något, hvarigenom detta slägte skulle skilja sig från alla kända flädermöss, ej anses såsom endast tillkommande *Chiroderma*, såsnart man nämligen tager i betraktande, att den bakersta kindtanden hos detta slägte ej är homolog med den sista, utan med den näst sista molaren (m. 2) hos öfriga Chiroptera. Hyvad åter den af PETERS påpekade egendomligheten hos *Chiroderma* beträffar, att öfre m. 4 ej, som eljest vanligt, skjuter längre inåt än närmaste prämolär, så får jag hänvisa till *Sten. lineatum*, der samma förhållande återfinnes. Hos *Pygo-derma* har molarnas reduktion uppnått sin höjdpunkt, enär ej allenast, som redan nämdt, m. 3 i båda käkarne saknas, utan t. o. m. m. 2 är så litet utvecklad, att den företer ganska stor likhet med m. 3 hos t. ex. *Sturn. lilium*.

⁶⁾ Jemf. rörande reduktion genom rötternas sammanväxande hos andra däggdjur: Hensel: Zur Kenntn. d. Zahnf. f. d. Gatt. Sus, pag. 16 och följ.

⁷⁾ Enl. ex. af "*Phyllops n. sp.*?" i Köpenhamns Museum.

⁸⁾ I Köpenhamns Museum betecknad som "*Ph. dorsale*", hvilket enligt upplysning af Prof. Reinhardt är ett manuskriptnamn af Dr. Lund.

⁹⁾ Castelnau: Expédition etc. Pl. 9, fig. 5.

¹⁾ Monatsb. etc. 1860, pag. 748.

Vända vi oss nu till præmolarerna hos *Stenodermata*, så är redan anmärkt, att den främsta præmolaren visar samma individuella utvecklingssätt som hos *Vesperugo*, och att de två mjölkkindtänderna ha samma läge i förhållande till præmolarerna som hos sistnämnda släkte. Således finnas skäl att antaga, att de två præmolarerna hos *Sturnira* äro homologa med pm. 4 och 3 hos *Vespertilion*es. Men hvad som gäller om *Sturnira*, torde ock anses äga sin giltighet med afseende på de öfriga *Stenodermata*, enär præmolarerna hos dessa djur öfverensstämma till sin allmänna karakter med hvarandra. Præmolarerna hos dem äro aldrig underkastade någon egentlig reduktion, utan är tvärtom pm. 4 hos de flesta relativt starkt utvecklade; så är t. ex. hos *Sturn. lilium* undre pm. 4 både något högre och längre än pm. 2. Svagast utvecklad är pm. 4 i öfverkäken hos *Brach. cavernarum*; i underkäken äro deremot motsvarande tänder ungefär lika stora; denna art närmar sig ock, hvad kindtändernas relativa storleksförhållanden i allmänhet beträffar, mest af alla *Stenodermata* de öfriga flädermössen.

I allmänhet synes mig det anmärkningsvärda förhållande hos *Stenodermata* vara rådande, att molarernas reduktion står i direkt förhållande till præmolarernas mer eller mindre starka utveckling, så att ju större dessa senare äro, desto mindre utvecklade äro de förra; jemför t. ex. *Brach. cavernarum* och *Pygoderma*. Läger man till denna omständighet den långdragna form och de skärande ytterkanter, som utmärka præmolarerna hos *Stenodermata*, så blir t. o. m. det vanligen som abnormt betecknade tandsystemet hos familjen *Desmodi* förklarligt såsom uppkommet af *Stenodermata*-typens tandsystem genom reduktion af molarerna under samtidig starkare utveckling och differentiering af præmolarerna. För öfrigt är allmänt erkänt, att nämnda familjer stå hvarandra mycket nära; så har senast DOBSON påpekat frändskapen mellan *Brachyphylla* och släktet *Desmodus* ²⁾. Anmärkningsvärdt är ock, att de båda familjernas geografiska utbredning sammanfaller.

Tyvärr har jag ej varit i tillfälle att undersöka något exemplar af den sällsynta *Diphylla ecaudata* SPix, hvilken art att döma efter kindtändernas antal torde kunna anses som en öfvergångsform från *Stenodermata* till den mera afvikande *Desmodus*. *Diphylla* äger nämligen efter nyaste undersökningar $\frac{3}{4}$ kindtänder ³⁾, alltså blott en öfre kindtand mindre än *Pygoderma*. *Desmodus*, af hvilket släkte

²⁾ Annals and Magazine of natur. history, 1875, pag. 352. Rörande *Diphylla* Spix säger Gervais: "Les D. ne se distinguent peut-être pas du genre des *Stenodermes* proprement dits". (Ann. d. scienc. nat. Sér. 4. Tom. V. Zoologie. 1856, pag. 210).

³⁾ Peters: Monatsb. etc. 1865, pag. 587.

jag undersökt ett större antal exemplar, tillhörande arten *D. fuscus* LUND, å Köpenhamns Museum, har städse $\frac{2}{3}$ kindtänder, af hvilka särskilt de öfre förete ett ganska egendomligt och från alla andra Chiropter-tänder afvikande utseende: de hafva en smal, långdragen och skarpkantad krona, som å yttre sidan är delad i tvenne lika stora hälfter genom en uppifrån nedåt gående fåra, hvilken fortsätter sig ända ned till spetsen af den yttre, mycket breda roten; från den inre sidan af kronans bas utgår nästan vinkelrät en svagare rot. Större likhet med motsvarande tänder hos *Stenodermata* erbjuda de undre kindtänderna hos *Desmodus*: alla tre äro jemnsmåla med ännu skarpare öfre kronränder än öfverkäkens kindtänder; den främste kindtanden är långdragen med största höjden på bakersta delen; den andre är kortast; kronan af den 3-dje är, då den ej är sliten, försedd med två större främre taggar och en mindre bakre — sålunda som ytterkanten af undre m. 1's krona hos *Sturn. lilium* ⁴⁾.

Ehuru man först genom kännedomen om mjölkkindtänderna med full säkerhet kan bedöma de perm. kindtändernas homologier hos *Desmodus*, så må man dock väl redan nu hafva skäl att antaga, att *Desmodus* ej, såsom OWEN och flertalet andra författare påstå, helt och hållet saknar molarer. Ty fränkänner man *Desmodi* molarer ⁵⁾, så nödgas man med detsamma antaga, att dessa djur — oaktadt kindtandsraden i sin helhet har varit underkastad en minskning i antal — ha flera prämolarer än någon form bland de i öfrigt så närstående *Stenodermata*; ja, *Diphylla* skulle i sådant fall t. o. m. ha fyra undre prämolarer, ett antal, som ej förekommer hos något annat Chiropter-slägte. Man torde alltså snarare hafva skäl att skrifva kindtandsformeln för det sistnämnda slägtet: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{1}{2}$ — sålunda mera i likhet med hvad som är förhållandet hos *Stenodermata*. Hos det från *Diphylla* föga afvikande slägtet *Desmodus* hafva de bakersta molarerna i öfver- och underkäken försvunnit. Sålunda göra ej ens *Desmodi*, huru afvikande deras tandsystem i öfrigt än är, något undantag från den ofvan uppställda regeln, att det större antalet kindtänder alltid förekommer i underkäken.

Man kan således steg för steg följa reduktionen i kindtandsraden inom gruppen *Stenodermata*—*Desmodi*:

⁴⁾ Såsom af ofvanstående framgår, afvika de af mig undersökta exemplarens kindtänder i flera afseenden från den beskrifning och afbildning Owen meddelar öfver desamma (Odontography, pag. 437; Anatomy of Verteb., Vol. III, pag. 311). Wagnér (Säugthiere Suppl. B. V, pag. 614) och Giebel (Odontographie, pag. 10 och Säugethiere, pag. 990) följa i sina uppgifter rörande tänderna hos *Desmodus* Owen's uppgifter.

⁵⁾ Dobson: l. c. pag. 350.

- 1, *Brachyphylla*: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{3}{3}$ (väl utvecklad m. 3)
- 2, *Sturnira—Phyllops* etc.: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{3}{3}$ (liten m. 3)
- 3, *Artibeus*: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{2}{3}$
- 4, *Chiroderma—Pygoderma*: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{2}{2}$
- 5, *Diphylla*: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{1}{2}$
- 6, *Desmodus*: pm. $\frac{2}{2}$ m. $\frac{0}{1}$

Hvad de två öfre framtänderna hos *Desmodus* beträffar, så tillhöra de, huru ytterligt differentierade och kraftigt utbildade de än äro, dock samma grundform som de mellersta öfre framtänderna hos *Stenodermata* (t. ex. hos *Sturn. lilium*): långdragen krona med en bakre basaltagg. Hos *Stenodermata* äro städse de mellersta tänderna vida starkare utvecklade än de yttre; *Desmodus* står således i detta afseende i samma förhållande till *Stenodermata* som *Nycticeina* GERV. till *Vespertilionina* GERV. (se ofvan). Förekomsten af 4 i. d. i öfverkäken torde ytterligare bekräfta detta antagande.

De fyra undre framtänderna hos *Desmodus* äro temligen djupt 2-flikade. Men äfven hos *Sten. lineatum*, *Chiroderma* och dessutom hos *Sturn. excisum* WAGN. ⁶⁾ äro motsvarande tänder tydligt 2-flikade, om ock ej så djupt som hos *Desmodus*. Alltså torde äfven framtändernas form hos *Desmodus* ej kunna anses vara typiskt skild från den inom familjen *Stenodermata* förekommande.

Hvad slutligen familjen *Pteropi* beträffar, så får jag inskränka mig till att hänvisa till PETERS' uppgifter rörande kindtändernas olika antal hos de olika släktena ⁷⁾: pm. $\frac{2}{3}$ m. $\frac{3}{3}$ hos *Cynonycteris* PTRS., pm. $\frac{2}{3}$ m. $\frac{2}{2}$ hos *Cynopterus* FR. CUV., pm. $\frac{1}{3}$ m. $\frac{3}{3}$ hos *Cephalotes* GEOFFR. etc. Att döma efter dessa tandformler föranledes reduktionen af kindtandsraden inom denna familj genom förlust af både prämolarer och molarer.

⁶⁾ Giebel: Säugethiere, pag. 972.

⁷⁾ Monatsb. etc. 1867, pag. 865 och följ.

Explication des Planches.

Toutes les figures qui ne sont pas suivies d'une remarque particulière sont vues du dessus et du côté intérieur si bien que les relations de longueur des dents se laissent observer distinctement.

Les dents de la première dentition isolées sont vues du côté le plus large.

Quant aux chiffres placés aux prémolaires, je renvoie le lecteur au texte pag. 30, et pour les chiffres placés aux molaires voir pag. 40 et suiv.

Tab. I.

Fig. I, *Vesperus serotinus* SCHREB.

Adulte: a, dents supérieures; b, dents inférieures (au grossissement de $\frac{3}{4}$).

Pullus (longueur du corps 56 m. m.): c, d. supér.; d, d. infér. (au gross. de $\frac{3}{4}$); vues de profil.

Foetus (long. du corps 37 m. m.): e, d. supér.; f, d. infér. (au gross. de $\frac{4}{5}$).

g, supér. c. d.

h, „ m. d. 1
i, „ m. d. 2
k, infér. m. d. 2

au gross. de $\frac{3}{4}$.

Fig. II, *Vesperugo Nathusii* KEYS. BLAS.

Adulte; dents antérieures (au gross. de $\frac{3}{4}$).

Fig. III, *Vesperugo Leisleri* KUHL.

Adulte; d. antér. (au gross. de $\frac{3}{4}$).

Fig. IV, *Vesperugo noctula* SCHREB.

Adulte: a, d. supér. (au gross. de $\frac{2}{3}$).

Pullus (long. du corps 46 m. m.): b, d. supér.; c, d. infér. (au gross. de $\frac{1}{2}$).

d, supér. c. d. g, infér. m. d. 1.

e, „ m. d. 1. h, „ m. d. 2.

f, „ m. d. 2.

(Fig. d—h sont au gross. de $\frac{2}{3}$).

Fig. V, *Vesperugo borealis* NILSS.

Supér. c. d. (au gross. de $\frac{3}{4}$).

Fig. VI, *Vespertilio Daubentonii* LEISL.

a, infér. m. d. 1; b, infér. m. d. 2. (au gross. de $\frac{3}{4}$).

Fig. VII, *Plecotus auritus* LIN.Adulte: a, d. supér.; b, d. infér. (au gross. de $\frac{1}{4}$).Pullus (long. du corps 35 m. m.): c, d. supér.; d, d. infér. (au gross. de $\frac{1}{2}$).Foetus (long. du corps 28 m. m.): e, d. infér. (au gross. de $\frac{1}{2}$).

f, supér. c. d. i, infér. c. d.

g, „ m. d. 1. k, „ m. d. 1.

h, „ m. d. 2. l, „ m. d. 2.

(Fig. f—l sont au gross. de $\frac{1}{2}$).Fig. VIII, *Rhinolophus hipposideros* BECHST.

Adulte: a, d. supér.; b, d. infér.

Pullus (long. du corps 35 m. m.): c, d. infér.

Foetus (long. du corps 27 m. m.): e, d. supér.; d, d. infér.

Foetus (long. du corps 20 m. m.): f, les os incisives du dessus: x = perm. inc.; x¹ = i. d.Fig. a—e sont au gross. de $\frac{1}{4}$, fig. f environ $\frac{1}{2}$. Fig. b—d sont vues de profil du côté extérieur.Fig. IX, *Sturnira lilium* GEOFFR.Adulte: a, d. supér.; b, d. infér. (au gross. de $\frac{1}{2}$).Foetus 9 a (long. du corps 40 m. m.): c, d. supér.; d, d. infér.: x = i. d. 2.; e, partie extérieure de l'os max. infér.: x = m. d. 1 (Fig. c—d sont au gross. de $\frac{1}{4}$, fig. e $\frac{1}{2}$).

Toutes les figures sont dessinées d'après la nature.

Tab. II.

Fig. I, *Brachyphylla cavernarum* GRAY.

Adulte: a, d. supér.; b, d. infér. vues par la couronne. (Copie d'après: Castelnau: Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. Zoologie par Gervais. Pl. 9, fig. 7).

Fig. II, *Sturnira lilium* GEOFFR.Adulte: a, d. supér.; b, d. infér.; c, supér. m. 3, vue du derrière et au gross. de $\frac{1}{4}$.Pullus 9 b (voir pag. 7): d, d. supér. vues par la couronne sont au gross. de $\frac{1}{4}$.

e, supér. i. d. 1. }

f, „ i. d. 2. } vues du devant et au gross. de $\frac{1}{2}$.

g, „ c. d. }

Fig. III, *Stenoderma lineatum* GEOFFR.Adulte: a, d. supér.; b, d. infér.; c, infér. m. 3 vue du derrière au gross. de $\frac{1}{4}$.Fig. IV, *Artibeus perspicillatus* GEOFFR.

Adulte: a, d. supér.; b, d. infér.

Fig. V, *Chiroderma villosum* PTRS. (= *Ph. dorsale* LUND).

Adulte: a, d. supér.; b, d. infér.

Fig. VI, *Pygoderma bilabiatum* NATT.

Adulte: a, d. supér.; b, d. infér. vues par la couronne (dessinées d'après un ex. conservé dans l'esprit-de-vin).

Fig. I—VI sont au grossissement de $\frac{1}{4}$.

Fig. VII, *Glossophaga soricina* PALL.

Adulte: a, d. incisives supér.; b, d. inc. infér.

Pullus: c, i. d. du milieu (les dents perm. extérieures désignées par x).

Les dents vues du devant sont au grossissement de $\frac{4}{1}$.Fig. VIII, *Lonchoglossa caudifera* DE SAUSS.Adulte: d. infér. vues par la couronne; x = m. 4 (au gross. de $\frac{3}{1}$).Fig. IX, *Vesperus (Histiotus) velatus* GEOFFR.Pullus: a, le crâne du côté droit; c, l'os max. infér. du côté droit; b, le crâne du côté gauche (la dent au-dessous de la fig. b est m. d. 2. grossie); les figures vues de profil sont au grossissement de $\frac{5}{1}$.

(Fig. a et c = Tab. X, fig. 2 c, d chez TAUBER l. c.)

Fig. X, *Vespertilio murinus* SCHREB.Adulte: a, d. supér.; b, d. infér. (au gross. de $\frac{2}{1}$).Pullus (long. du corps 46 m. m.): c, d. supér.; d, d. infér. (au gross. de $\frac{4}{1}$).

e, supér. i. d. 1. k, infér. i. d. 1.

f, „ i. d. 2.

g, „ c. d. l, „ c. d.

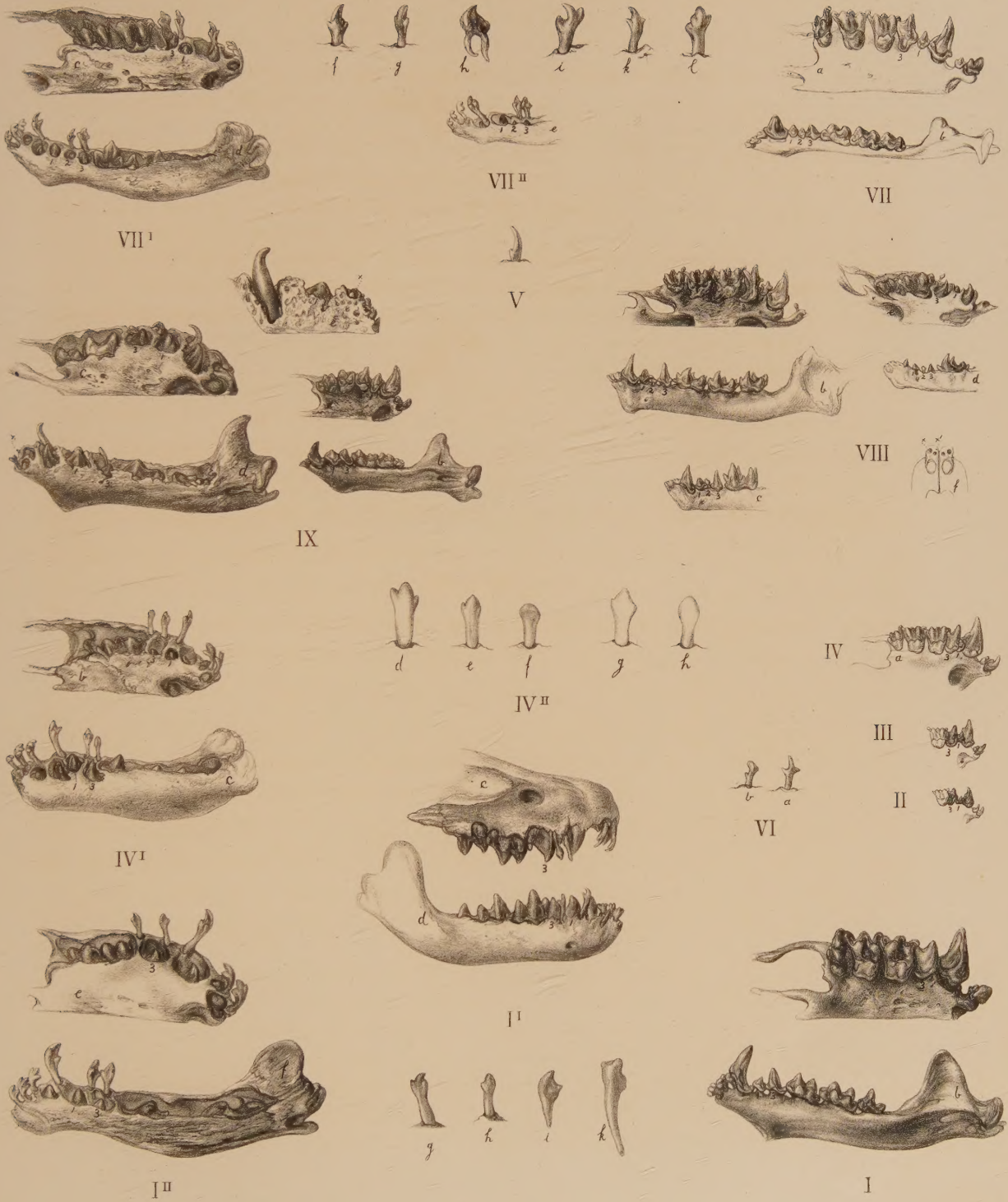
h, „ m. d. 1. m, „ m. d. 1.

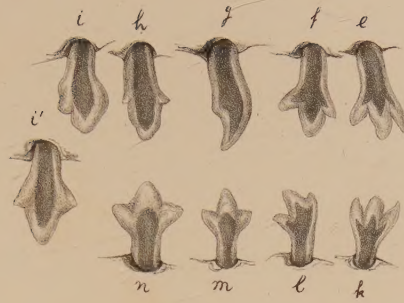
i, „ m. d. 2. n, „ m. d. 2.

i', „ m. d. 2.

(Fig. e—n sont au grossissement de $\frac{12}{1}$).

Les originaux des figures II—IX se trouvent dans le musée zoologique de Copenhague.

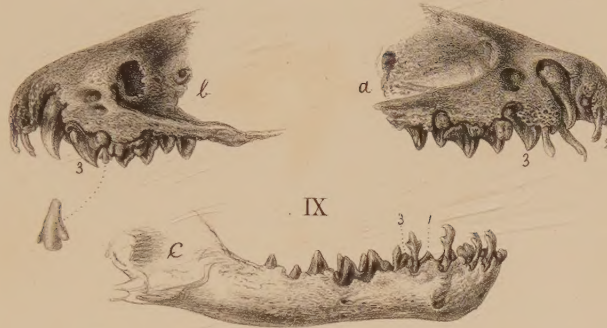




X^I

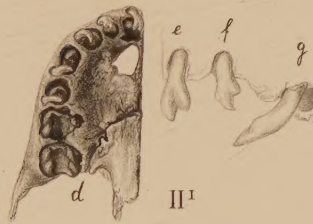
X^{II}

X



VII^I

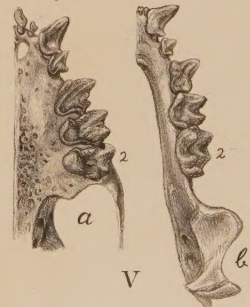
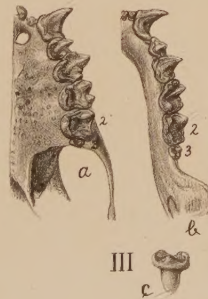
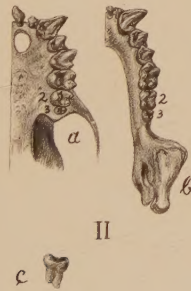
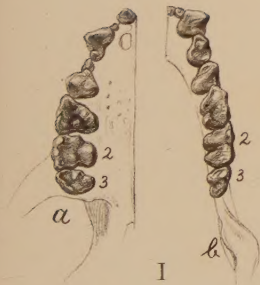
VII



IV

VIII

VI



I

II

III

V

